Printed in Belgium • july 2013

NLX 310

Robland
Kolvestraat 44
8000 Brugge - Belgium
Tel.: +32 50 458 925
Fax: +32 50 458 927
www.robland.com

Handleiding
Mode d'emploi





Inhoudstafel

EG Conformiteitsverklaring - EG Konformitätserklärung
EC Declaration of Conformity - Déclaration de Conformité CE

Geachte Klant - Sehr Geehrter Kunde - Dear Customer - Cher Client,
Gelieve hieronder onze CE-homologatienummers te willen vinden voor onze houtbewerkingsmachines
Bitte finden Sie anbei unsere CE-Homologationsnummern für unsere Holzbearbeitungsmaschinen
Please find herewith our CE-homologation numbers for our woodworking machines
Nous prions de trouver ci-après nos numéros d'homologation CE nos machines pour le travail du bois
Prin prezenta declaram ca la constrcutia masiniilor Robland s-au respectat urmatoarele norme si standarde de sigurenta si sanatate.

Wij, wir, we, nous

NV WERKHUIZEN LANDUYT
Kolvestraat 44
8000 BRUGGE - BELGIE

verklaren hierbij dat de bouwwijze van de machines - erklären dass die Bauart der Maschines - herewith declare that the construction of the machines - certifions par la présente que la fabrication des machines

ROBLAND Combinatiemachines NLX310/NLX-TZ

voldoen aan de volgende richtlijnen / folgende Bestimmungen entsprichen / comply with the following relevant regulations / sont conformes aux Normes suivantes:
Machine Directive 2006/42/EG - EMC Directive 2004/108/EG - EN 13857 / EN 13850 / EN 60204 part 1 /EN 1870-1
Type examination was carried out by the following approved body / Die Baumusterprüfung wurde von folgender Stelle durchgeführt / Le modèle a été examiné par l'organisme suivant / Het typeonderzoek werd door volgende instelling uitgevoerd:
Autoritate eminenta :

AIB-Vinçotte International
Bollebergen 2/B
B-9052 Zwijnaarde
België

	Serie
NLX310 combinatiemachine / combinée à bois / Kombimaschine /combination machine	0101012013-2031122013
Nr. CE: Z10-172-142-A	
NLX-TZ frees-zaag / toupie-scie / Fräse-Säge / spindle-saw	0101012013-2031122013

Brugge 05/07/2013

Yves Damman
Aftersales

tevens gemachtigd om technisch dossier samen te stellen
also authorized to establish the technical file
également authorisé d'établir le dossier technique
auch ermächtigt die technische Unterlagen zusammen zu stellen

Veiligheids- en onderhoudsvoorschriften

Het werken met houtbewerkingsmachines is aangenaam werk dat u beslist veel vreugde schenkt.
De bediening van de machine vereist echter voortdurende oplettendheid en voorzichtigheid.
Let daarom, in het belang van uw veiligheid, op de voorschriften die in dit hoofdstuk zijn samen gevat.
Bestudeer daarom ook aandachtig de op de machine aangebrachte pictogrammen voor het gebruik van de machine. Zie hiervoor uw handleiding.

- Deze machine is enkel veilig te gebruiken indien de gebruiker de gebruiksaanwijzingen en veiligheidsvoorschriften naleeft. Lees daarom aandachtig de instructies hoe de machine werkt en wat de beperkingen ervan zijn.
- Zorg er voor dat alle nodige beveiligingen op de machine gemonteerd zijn en sluit deze bij het gebruik altijd aan op een stofafzuiging voor spanen. Verzekert u ervan dat deze altijd ingeschakeld is voordat de machine wordt gestart.
- Zorg voor voldoende ruimte rond de machine en een goede verlichting van de werkplaats. Gebruik altijd een stofmasker en een aangepaste gehoorbescherming bij het werken met de machine.
- Verwijder nooit met de hand of houtresten bij een draaiende motor. Doe het enkel met een volledig uitgeschakelde machine.
- Bij het verwisselen van gereedschap of het uitvoeren van onderhoud moet de machine steeds uitgeschakeld zijn. Gebruik enkel correct geslepen zaagbladen vervaardigd volgens de norm EN 847-1-2005.
- Gebruik nooit zaagbladen waarvan het maximale toerental lager is dan het toerental van de zaagas. Gereedschappen in slechte staat verminderen niet alleen de kwaliteit van het afgeleverde werk, maar verhogen ook het risico op ongevallen.
- Draag steeds aangepaste kledij. Losse of gescheurde kledij is zeer gevaarlijk.
- Houd kinderen bij de machine weg.
- Gebruik altijd een houtduwer bij het zagen van smalle werkstukken. Vervang een beschadigde onmiddellijk door een nieuwe.
- Verzeker u ervan bij het zagen van ronde werkstukken dat deze zich niet kunnen verschuiven.
- Gebruik altijd een geschikte werkstukhouder en de zaagbladen die er voor geschikt zijn.
- Lees aandachtig de instructies voor het bijstellen van de rem op de hoofdzaagmotor.
- Zorg ervoor dat de periodieke onderhoudswerkzaamheden op tijd uitgevoerd worden. Deze werkzaamheden mogen enkel op een van het stroomnet losgekoppelde machine gebeuren zodat onopzettelijk starten onmogelijk is.
- Lees aandachtig de instructies voor het reinigen van de machine. Reinig enkel bij een volledig uitgeschakelde machine.
- Test wekelijks de volgende elektrische onderdelen; de noodstops en de veiligheidsschakelaars op de zaagbeugel en test of de machine met een geopende deur kan gestart worden.
- Test wekelijks of de rem van de zaagmotor of de zaag binnen 10 seconden stopt.
- Vergewist u van de geluidsemissiewaarden in deze handleiding.

Gebruiksaanwijzigingen

De volgende aanbevelingen voor een veilige werkwijze worden als voorbeeld gegeven, bovenop alle informatie die eigen is aan deze machine en die nodig is voor een veilig gebruik ervan.

- In functie van het soort werk dat moet worden uitgevoerd moet de veiligheidsapparatuur voor herwerken met de topkap, met de topas, het frezen tussen 2 vast ingestelde aanslagen en het pennenslaan gebruikt worden.
- De gebruiker moet eveneens de gebruiksvoorschriften volgen teneinde ongevallen te vermijden.

1 Vorming van de bedieners van de machine

Het is absoluut noodzakelijk dat de bedieners van de machine een behoorlijke opleiding krijgen i.v.m. het bedienen, het afregelen en de werking van de machine.
In het bijzonder:

a) De risico's die verbonden zijn aan het gebruik van de machine;
b) De werkingsprincipes, het juiste gebruik en de instelling van de machine;
c) De juist keuze van het gereedschap voor elke bewerking;
d) Het veilig verhandelen van de te bewerken onderdelen;
e) De positie van de handen t.o.v. de frees en het veilig stockeren van de stukken voor en na het bewerken.

2 Stabiliteit

Om de machine op een veilige manier te kunnen gebruiken is het absoluut noodzakelijk dat deze stabiel en stevig op de grond of een andere ondergrond staat.

3 Afstelling en installatie van de machine

a) Voor elke afstelling moet de machine van het net worden afgeschakeld.
b) Bij het installeren en het afregelen van de gereedschappen moeten de raadgevingen van de onderdelenfabrikant gevolgd worden.
c) Om een veilig en doeltreffend gebruik te verzekeren moet het gereedschap worden aangepast aan het materiaal dat moet worden bewerkt.

Het gereedschap moet correct worden geslepen en geïnstalleerd, met zorgvuldig uitgebalanceerde gereedschapshouders.

4 Het hanteren van het gereedschap

Bij het hanteren van het gereedschap moeten voorzorgsmaatregelen worden genomen om ongevallen zoals ernstige snijwonden te vermijden.
Draag steeds veiligheidshandschoenen bij het manipuleren van de werktuigen.

5 Aanbrengen van gereedschap op de machine

Door middel van de bijgeleverde inlegringen voor de freestafel en de topasringen zelf kunnen de werktuigen zeer precies in gesteld worden t.o.v. de tafel en volgens de uit te voeren bewerking.
Er bestaan in de handel eveneens zéér handige meet- en instelapparaten die dit werk meer vereenvoudigen.

6 Afstelling van de geleidingen

a) Voor het werken met de topkap moet men steeds de geleiders gebruiken.
b) Om zo weinig mogelijk opening te hebben tussen het gereedschap en de geleiders moet men zo vaak mogelijk een opvulplaat gebruiken.
c) Zo vaak mogelijk een aanvoerapparaat gebruiken.

d) Bij manueel voortduwen van het stuk moet, samen met de beveiliging, een houtduwer worden gebruikt.
e) Lange stukken moeten worden ondersteund met schragen of stutten.

7 Draairichting en keuze van de snelheden

Het is zeer belangrijk dat het gebruikte gereedschap in de juist richting draait. De bediener van de machine moet ervoor zorgen dat het stuk bij het gereedschap wordt gebracht met een juiste aanvoerrichting, dat de gepaste draaisnelheid gekozen wordt en dat die is aangepast aan het gekozen gereedschap op de machine.

8 Werking van de machine, keuze van de beveiligingen en afstellingen

Door de vele bewerkingen die met de machine kunnen worden uitgevoerd moeten verschillende soorten beveiligingen worden gebruikt. Elke bewerking moet apart worden bekeken een daarna moet de meest aangepaste beveiliging worden gekozen.
Het werken met een doorvoerapparaat kan voorkomen dat men met de handen tegen de frees terechtkomt.
Dergelijke doorvoerapparaten kunnen gemakkelijk worden afgeregeld en aangepast aan de grootte van de stukken.
Als men geen doorvoersysteem gebruikt moeten drukveren worden gebruikt – zo geplaatst dat de horizontale en verticale drukveren een tunnel vormen waarin het stuk kan worden geschoven - en dit samen met een opvulplaat tussen de 2 geleidingen of een ander middel waardoor de afstand tussen de geleiders verkleint.

9 Werken met de topkap wanneer de hele lengte van een stuk moet worden gefreesd

In de meeste gevallen gebruikt men voor dergelijk werk een rechte geleider, daar de stukken op hun volledige lengte rechthoekig zijn. Ze kunnen dus worden geleid in de hoek die door de tafel en de geleider wordt gevormd.
De verticale en horizontale drukveren kunnen zo worden geplaatst dat ze een tunnel vormen waardoor de stukken kunnen worden geleid. Het tweede stuk kan dan worden gebruikt om het eerste stuk verder te duwen, het laatste stuk wordt bewerkt met behulp van een houtduwer. In functie van de afmetingen van de stukken moeten speciale blokken worden gebruikt.
Voor het bewerken van panelen van geringe dikte mag enkel de top van de drukveer worden gebruikt, op voorwaarde dat de dikte overeenstemt.
Op een verticale freesmachine is de afstand tussen de 2 uiteinden van de geleider voldoende groot om de nodige ruimte te laten voor de frees. Daardoor worden de messen, de frees en de freesdoorn onnodig blootgesteld en daarenboven kan het uiteinde van het stuk in contact komen met de neus van de uitgangsgeleiding.
Deze risico's kunnen vermeden worden door een opvulplaat tussen 2 geleiders, of een variante daarvan te gebruiken, die de ruimte tussen de geleiders minimaliseert.

10 Werken met de topkap wanneer niet de hele lengte van een stuk moet worden gefreesd

Dit wordt "inzetfrezen" genoemd. De messen moeten het stuk niet aan het begin aansnijden, maar wel ergens tussenin, en/of voor het uiteinde van het stuk eindigen.
Enkel indien het stuk groot genoeg is, mag men het met de hand geleiden, in alle andere gevallen moet een mal of een steun met bescherming worden gebruikt om te vermijden dat de handen de messen raken. Door de mal kan het stuk snel en precies geplaatst en stevig op zijn plaats gehouden worden.
Het meest praktische om het stuk vast te houden is een snel klemsysteem dat ofwel met tuimelaars, ofwel met nokken werkt. De aanslagen vooraan en achteraan die aan de geleider of de tafel vast zijn gemaakt zorgen voor een betere controle van de mal. Door middel van een tweede mal, vastgemaakt aan de mal zelf, kan aanvoer en afvoer gebeuren.

11 Bogenfreeswerkzaamheden

Bij het werken met de bogenfrees moet steeds een steun worden gebruikt, behalve als een bepaalde behandeling dit niet toelaat, d.w.z. als een stuk zo groot is dat het gebruik van een steun het werk onpraktisch maakt, of als een stuk zo klein of moeilijk te bewerken is dat het niet zonder gevaar in de steun kan worden gehouden.
De definitieve vorm wordt verkregen door de mal tegen een op de topas geplaatste kogellagergeleider te houden, terwijl het stuk tegen het werktuig wordt gehouden. Die mal kan deel uitmaken van de steun.

12 Afschuinen

Voor het afschuinen moet gezorgd worden voor een stevige steun, hetzij met een speciale mal, hetzij met een schuine regelbare geleider. Op het einde van de bewerking moet een houtduwer worden gebruikt.

13 Met de richting meewerken

Met de richting meewerken is zeer gevaarlijk omdat de bediener geen kracht kan uitoefenen om weerstand te bieden aan de bruuske beweging van het stuk als het werktuig in aanraking komt met het te bewerken stuk. Deze bewerking is verboden, zelfs als een steun wordt gebruikt.

Verklaring geluidswaarden

De opgegeven waarden zijn de emissiewaarden en niet noodzakelijk de niveaus waarop veilig kan worden gewerkt.
Hoewel er een verband bestaat tussen de emissiewaarden en het blootstellingsniveau, kan dit niet op betrouwbare wijze gebruikt worden om te bepalen of er bijkomende maatregelen moeten worden genomen.

GELUIDS- EN STOFEMISSIEWAARDEN

- Metingen: volgens ISO norm 7960
- Volgens bijvoegsel D

Functie	Accoust. Druk DB(A)	Niveau accoust. Druk DB(A) (MW)	Max. waarde accoust. Kortstondige druk Volgens index C
Zagen	88	103 (19,9)	<130
Frezen	84	97 (3,2)	<130
Pennenslaan	86	97 (5)	<130
Vlakschaven	92	98 (6,3)	<130
Vandikteschaven	83	97 (5)	<130
Boren	96	107 (250,1)	<130

De hoogst toegelaten waarde van 130 dB werd in geen geval overschreden.
Stofemissie
Metingen: volgens DIN 933 893 en B.G. voorschriften voor het testen van stofemissies van houtbewerkingmachines (GS-HO-05).
De bekomen meetwaarden tonen duidelijk aan dat de maximale TRK waarde van 2 mg/m³ niet overschreden werd. Zie de locale reglementering inzake arbeidsveiligheid

Toepassingsmogelijkheden en verboden toepassingen

CIRKELZAAG

Het gehele cirkelzaagsysteem werd ontworpen voor de volgende toepassingen, uitgerust met een goede bescherming en mag enkel gebruikt worden om hout te bewerken.
Andere materialen mogen met dit systeem niet bewerkt worden.
Enkel werktuigen om de stukken manueel te bewerken, conform aan de reglementeringen en voorschriften, mogen worden gebruikt.

- Lengtesneden met de parallelgeleiding, zaagblad schuin of op 90° ingesteld, de parallelgeleiding gemonteerd in de hoogste stand, in de laagste stand, dit met vastgezette afkorttafel.
- Rechte of rechthoekige sneden met de verstekgeleiding op de afkorttafel gemonteerd, zaagblad schuin of op 90° ingesteld.
- Dwarsdoorsneden, of lengtesneden met de lengte-aanslag op de verstekgeleiding gemonteerd.
- Zagen van panelen op de afkorttafel, d.m.v. duwen of trekken, met het zaagblad schuin op 45° of 90° ingesteld.
- Zie EN847 - 1 en 2

VERBODEN TOEPASSINGEN
Volgende toepassingen met de cirkelzaag zijn verboden:

- Verborgen (verdoken) sneden door de bescherming die op het spouwmes is bevestigd weg te nemen
- Onderbroken sneden zonder spouwmes
- Zagen zonder afkorttafel, de parallelaanslag of de verstekgeleiding te gebruiken.
- Zagen van stukken die groter zijn dan de capaciteit van de machine, zonder supplementaire hulpstukken te gebruiken.

LATENTE RISICO'S

- Toevallig contact met het draaiende zaagblad
- Terugslaan van het stuk
- Omslaan (kantelen) van een stuk door gebrek aan voldoende steunoppervlak.

FREES

Het gehele freessysteem werd ontworpen voor de volgende toepassingen, uitgerust met een goede bescherming en mag enkel gebruikt worden om hout te bewerken.
Andere materialen mogen met dit systeem niet bewerkt worden.

- Frezen van profielen tegen de topkapgeleiding op voorwaarde dat anti-terugslagaanslagen worden gebruikt.
- Frezen van gebogen profielen tegen de bogenfreesgeleiding
- Pennen slaan met bijkomende pennetafel, op voorwaarde dat de hiervoor bestemde beveiligingen worden gebruikt
- Elke andere manier om rechte of gebogen stukken te profileren, vormen en pennen te slaan
- Alle taken van de houtbewerking, de meubelmakerij en de vormgeverij kunnen worden uitgevoerd.
- Zie EN847 - 1 en 2

VERBODEN TOEPASSINGEN
Volgende toepassingen met de frees zijn verboden:

- Pennen slaan met zaagbladen
- Elke bewerking die onmogelijk is met de beveiligingen gemonteerd
- Gebruik van gereedschap met een grotere diameter of snelheden die hoger zijn dan toegelaten volgens tabel diameter werktuigen/toeren/min.

LATENTE RISICO'S
In de houtbewerking doen de meeste ongevallen zich voor met de frees.
Het merendeel betreft verwondingen aan de handen. In de meeste gevallen komen de handen in contact met het draaiende werktuig bij het manueel voortduwen van het stuk, in het bijzonder als er zich een onverwachte en brutale versnelling voordoet, of als het hout teruggeslagen wordt.
De voornaamste gevarenzones op de frees zijn:
- Het draaiende mes
- De onmiddellijke omgeving van de mechanische elementen
- De terugslagzone van het hout. Ondanks het gebruik van specifieke beveiligingen en het toepassen van de voorschriften bestaan er toch nog latente risico's tijdens het werken met de frees.
- Risico op ongevallen in de niet beveiligde omgeving rond het werktuig
- Risico op verwondingen tijdens het vervangen van werktuigen
- Risico op verwondingen door het te bewerken stuk hout zelf of door rondvliegende houtspannen
- Verbrijzeling van de vingers
- Risico op het in het werktuig geraken met de hand bij het gebruik van een wegneembaar doorvoerapparaat
- Risico bij het terugslaan van het stuk hout
- Gezondheidsrisico's door langdurige inademing van stofdeeltjes, vooral van eik, beuk en bepaalde exotische houtsoorten
- Doofheid door langdurige blootstelling aan lawaai.

VLAK-VANDIKTESCHAAF

Het gehele vlak-vandiktesysteem werd ontworpen voor de volgende toepassingen, uitgerust met een goede bescherming en mag enkel gebruikt worden om hout te bewerken.
Andere materialen mogen met dit systeem niet bewerkt worden.
- Vlakschaven in de lengte op het vlakschaafgedeelte
- Rechten van kanten op vlakschaafgedeelte
- Afschuinen van ingefreesde stukken op het vlakschaafgedeelte
- Bewerken van kanten tussen 90° en 45° op het vlakschaafgedeelte
- Vandikteschaven van de stukken op het vandiktegedeelte.
- Zie EN847 - 1 en 2

VERBODEN TOEPASSINGEN
De volgende bewerkingen zijn verboden op het vlak-vandiktegedeelte van de machine:
- Met de richting mee vlakschaven, d.w.z. in dezelfde richting schaven als de draairichting van de schaafas, waarbij de uitgangstafel wordt gebruikt als ingangstafel
- “inzet”vlakschaven, d.w.z. slechts een gedeelte van een stuk vlakschaven

LATENTE RISICO'S
Het merendeel van de ongevallen met vlak-vandiktebanken zijn te wijten aan direct contact met de draaiende schaafas, in de schaafas terechtkomen met de hand, plots rondvliegende stukjes hout (vb knopen) en het plotse terugslaan van het te bewerken stuk.
De voornaamste gevarenzones zijn:
- Het draaiende mes
- De onmiddellijke omgeving van de mechanische elementen
- De terugslagzone van het hout

Ondanks het gebruik van specifieke beveiligingen en het toepassen van de voorschriften inzake veiligheid en hygiëne, bestaan er toch nog latente risico's tijdens het werken met de vlak-vandikteschaaf.
- Risico op ongevallen in de niet beveiligde omgeving rond het werktuig
- Risico op verwondingen tijdens het vervangen van werktuigen
- Risico op verwondingen door het te bewerken stuk hout zelf of door rondvliegende houtspanen
- Verbrijzeling van de vingers
- Risico op het in het werktuig geraken met de hand bij het gebruik van een wegneembaar doorvoerapparaat
- Risico bij het terugslaan van het stuk hout

- Gezondheidsrisico’s door langdurige inademing van stofdeeltjes, vooral van eik, beuk en bepaalde exotische houtsoorten
- Doofheid door langdurige blootstelling aan lawaai

LANGGATBOORTAFEL

De boortafel werd ontworpen voor de volgende toepassingen, uitgerust met een goede bescherming en mag enkel gebruikt worden om hout te bewerken. Andere materialen mogen met dit systeem niet bewerkt worden.

- Boren van gaten in alle houtsoorten, met of zonder diepte-aanslagen
- Boren van gaten in massief hout
- Boren van spillen
- Verwijderen van knopen
- Het vervaardigen van opvulstukjes in vervanging van uitgeboorde knopen

VERBODEN TOEPASSINGEN

Volgende bewerkingen op de boortafel zijn verboden:

- Frezen of pennen slaan met niet voor dit doel aangepaste werktuigen
- Slijpen van schaafmessen of schuren van metalen onderdelen met een in de boorkop gemonteerde schuurschijf.

LATENTE RISICO’S

De voornaamste ongevallen met de boortafel zijn:

- Onvrijwillig contact van de handen met het in beweging zijnde werktuig
- Kantelen van het te bewerken stuk door gebrek aan voldoende steunoppervlak
- Als de boorkop op het uiteinde van de vlak-vandikteas is gemonteerd: contact met de draaiende as, door het weglaten van de vlakschaafbescherming

Algemene afmetingen

Technische gegevens NLX-310 (met voorritser en 4 snelheden frees)

Gewicht (netto)	680 kg (700 kg NLX 310 / 2500)
Spanning	230 V Mono / 400 V driefasig - triphasé
Zaag	
Diameter zaagblad en boring	300 x 30 mm
Zaagdiepte bij 90° / 45°	100 mm / 70 mm
Afmetingen gietijzeren tafel	1150 x 350 mm
Afmetingen loopwagen	1700 mm (optie/option 2500 mm/2800 mm)
Zaagbreedte parallelgeleiding	800 mm
Motorvermogen zaagmotor	5 pk/cv
Motorvermogen zaagmotor mono	3 pk/cv
T/min	4500
Voorritser	
Diameter en boring zaagblad voorrits	100 x 20 mm
T/min	8200
Vermogen voorritsmotor	0,75 pk/cv
Freesas	
T/min machine	2900 / 4000 / 6000 / 7500
Diameter freesas	30 mm (optie-option 50 mm)
Nuttige lengte freesas	122 mm
Hoogteverplaatsing freesas	140 mm
Diameter tafelopening	180 mm
Motor	5 pk/cv
Motorvermogen zaagmotor mono	3 pk/cv
Vlak-vandikte	
Totale lengte schaaftafels	1400 mm
Afmetingen vandiktetafel	430 x 310 mm
Capaciteit vandikte	230 mm
Diameter schaafas	70 mm
Messen	3
Afmetingen messen	310 x 25 x 3 mm
Doorvoersnelheid	6 m/min
T/min	5200
Motor	5 pk/cv
Motorvermogen zaagmotor mono	3 pk/cv
Maximale spaanafname	4 mm
Langgatboor (optie)	
Boorkop	0 - 16 mm
Verplaatsing	165 x 140 x 85 mm
Afmetingen boortafel	200 x 425 mm
Diameter afzuigopeningen machine	100 mm (3x)

Transport en ingebruikstelling (Fig.1-2)

Afhankelijk van de transport- of verzendingswijze ontvangt u de machine hetzij in een kist, hetzij gewoon op blokken.
De verpakking zelf is gemaakt uit stevige vezelplaten en houten balken en kan gemakkelijk herbruikt worden.
Draai steeds de topas tot op de hoogste stand, dit om te vermijden dat men met de vorken van het hefmiddel de motor van de topas raakt.
Op de zijkant van het frame zijn er 2 openingen waar men met de vorken van de heftruck, of met de handpalletenwagen de machine kan optillen en ter plaatse brengen.
Controleer onmiddellijk na het uitpakken of de machine geen schade heeft opgelopen tijdens het transport of tijdens het lossen.
Plaats de machine stabiel op een solide ondergrond en zorg voor voldoende ruimte rond de machine om op een veilige manier te kunnen werken.

OPGELET:

Het werken met houtbewerkingmachines kan zeer gevaarlijk zijn als dit op een onveilige manier gebeurt. Het is in uw eigen belang om steeds de op de machine aangebrachte beveiligingen te gebruiken.



Fig.1

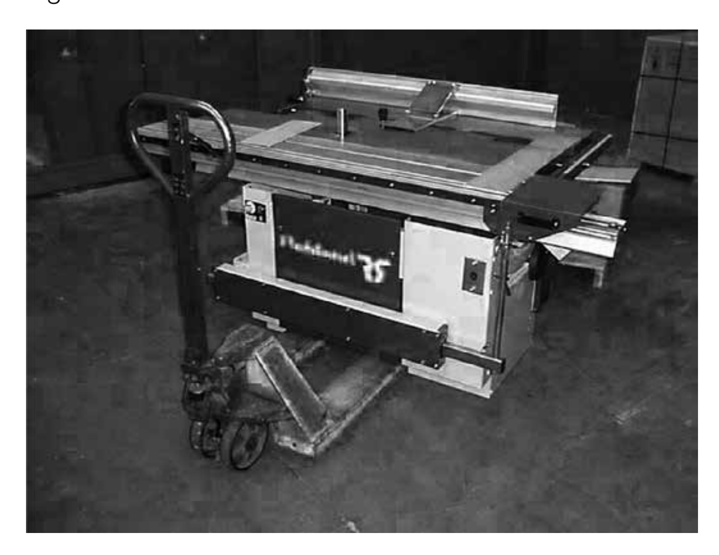


Fig.2

Elektrische aansluiting van de machine (Fig.3-4)

Aarzel niet om de elektrische aansluiting te laten uitvoeren door een bevoegd elektricien.

- Controleer of de netspanning van uw machine overeenstemt met deze van uw werkplaats.
- Demonteer het aansluitbakje naast het bedieningspaneel (fig.3). Onder dit bakje bevindt zich een klemmenblok.
- Sluit de 3 fasen aan op de klemmen gemerkt L1,L2,L3 (fig.4)
- Indien de voedingskabel voorzien is van een nulgeleider (blauw), dan wordt die aangesloten aan klem N.
- Zorg steeds voor een goede aarding en sluit deze aan op de klem gemerkt met het symbool van de aarding (de aardleider is geel-groen).
- Overtuig u ervan dat alle assen vrij kunnen draaien alvorens te starten.
- Controleer de draairichting van de motoren. Deze test mag uitsluitend uitgevoerd worden met de motor van de topas in de stand 3000T/min.
- De draairichting van deze motor moet, van bovenaf bekeken, tegengesteld zijn aan de draairichting van de wijzers van een uurwerk.

Indien de draairichting verkeerd is, moeten de draden L1 en L2 worden omgewisseld. Als de draairichting juist is, dan draaien alle motoren ook in de juiste richting.

Waarschuwing: de draairichting mag nooit getest worden met de zaagmotor. De zaagas is voorzien van linkse schroefdraad zodat het zaagblad kan loskomen indien de draairichting verkeerd is.

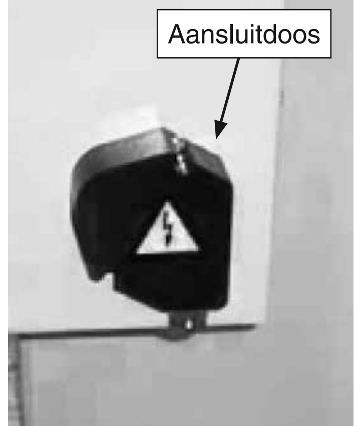



Fig.4

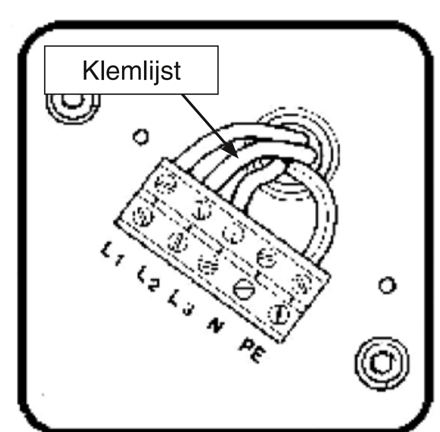


Fig.5

Starten van de machine (Fig.5-6)

Draai de hoofdschakelaar in de positie “1” om de machine onder spanning te brengen.
Vergewis u dat de remontgrendelingsschakelaar in de stand →||←
staat. Wanneer de oranje controlelamp brandt, kan de machine niet opgestart worden.
Om de topas vrij met de hand te kunnen draaien of bij het instellen van het werktuig
Moet de remontgrendelingsschakelaar in de stand ←||→ geplaatst worden.
Nu kan met de voorkeuzeschakelaar een functie gekozen worden: zaag, schaaf of frees.
Druk dan de startknop om de desbetreffende functie op te starten.

OPMERKING:

1 Bij het starten van een monofasige machine moet u de startschakelaar blijven indrukken tot de motor op volle toeren draait. Zolang de startknop ingedrukt is, blijft de aanloopcondensator van de motor ingeschakeld.
2 De motoren zijn tegen overbelasting beveiligd. Als de motor wordt uitgeschakeld door die beveiliging moet u wachten tot de motor volledig afgekoeld is alvorens de machine weer te starten.

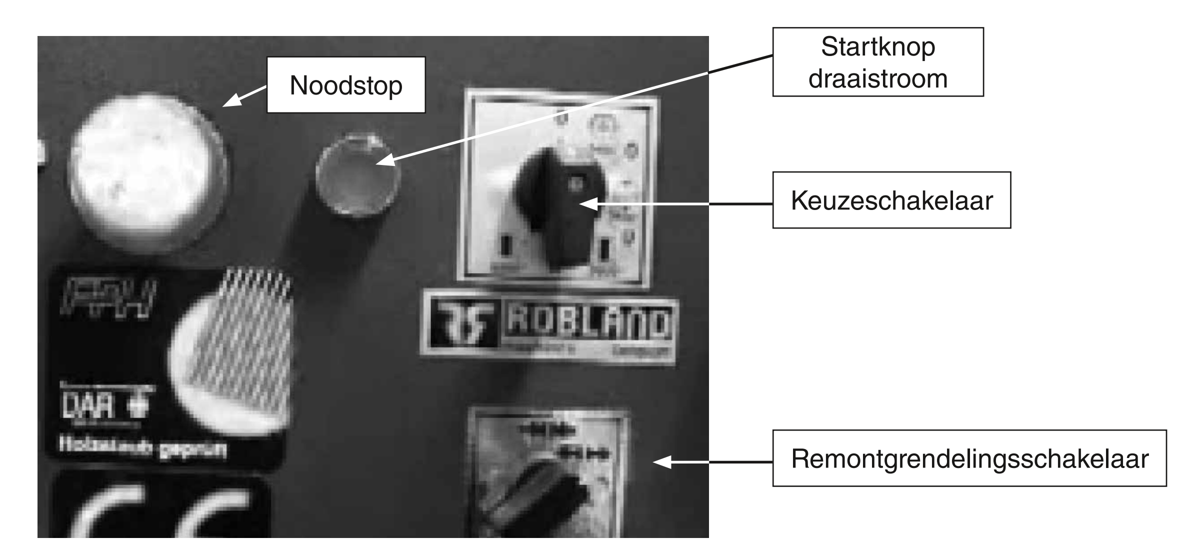


Fig.5

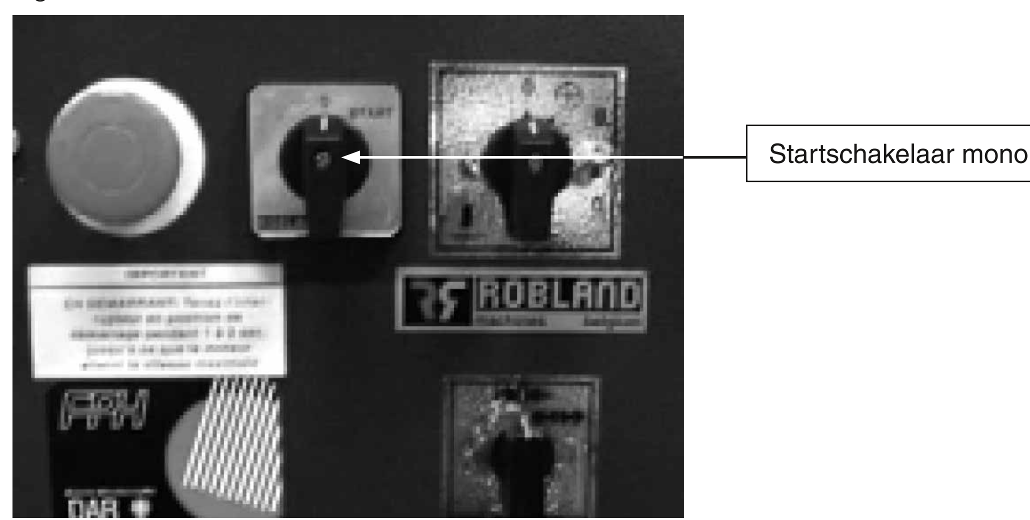


Fig.6

CIRKELZAAG

Montage van het zaagblad (Fig.7)

Plaats de hoofdschakelaar op de stand “O” vooraleer de zaagbladen te monteren of te wisselen.
Maak de zaagtafel volledig vrij en los de 2 vleugelmoeren die zich onderaan de rolwagen-tafelverlenging bevinden en schuif de plaat naar links in de richting van de pijl zoals in fig.7 te zien is. Breng het zaagblad met het handwiel in de hoogste stand en plaats de blokkeerstift in het gat in de zaagtafel: plaats de zaagmoersleutel op de moer en draai de zaagas tot de stift in het gat in de riemschijf past.

Schroef nu de zaagmoer los: opgepast linkse draad!!
Monteer het zaagblad op de as, draag er zorg voor dat de zaagflenzen en het zaagblad proper zijn. Verwijder de blokkeerstift vooraleer de motor op te starten!!

OPGEPAST:

Zaagbladen in snelstaal (HSS) mogen volgens de geldende CE voorschriften niet op de machine gebruikt worden.

Dit geldt eveneens voor zaagbladen die hun vorm verloren hebben of die gescheurd zijn.
Op de machine mogen enkel zaagbladen met een doormeter tot 300 mm gebruikt worden.
Het is niet mogelijk om de machine te starten met geopende zaagbladwisselklep.

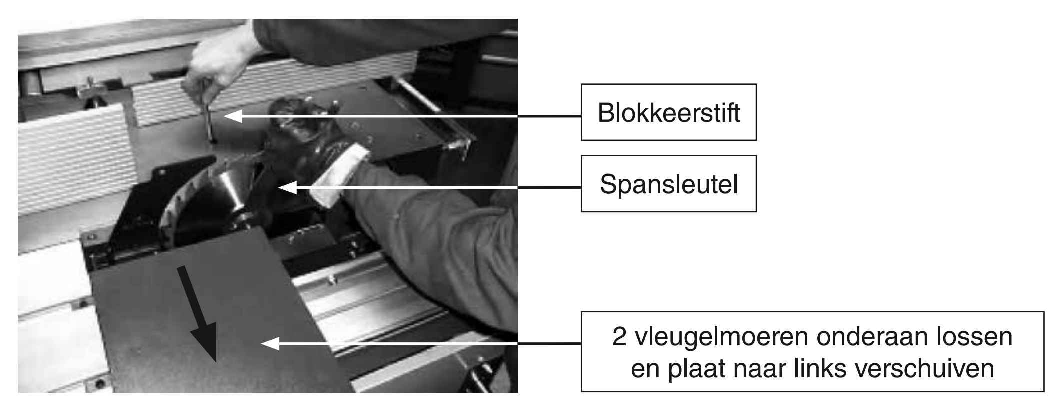


Fig.7

Montage van het voorritszaagblad (Fig.7.1)

Plaats de hoofdschakelaar op de stand “O” vooraleer de zaagbladen te monteren of te wisselen.
Maak de zaagtafel volledig vrij en los de 2 vleugelmoeren die zich onderaan de rolwagen-tafelverlenging bevinden en schuif de plaat naar links in de richting van de pijl zoals in fig.7 te zien is.
Breng de voorritseras met de draaiknop in de hoogste stand en draai de voorritseras eveneens met de zijdelingse insteldraaiknop volledig naar links.
Plaats het gevorkte gedeelte van de zaagmoersleutel over de afgeplatte zijde van de voorritseras.
Met de bijgeleverde imbussleutel kan nu de zaagflens gelost worden (bout heeft rechtse draad!)
Plaats het zuivere voorritszaagblad nu op de as en schroef de imbusbout van de zaagflens weer goed vast.
Sluit het deksel van de zaagbeugel en vergrendel; nu pas kan de machine opgestart worden.

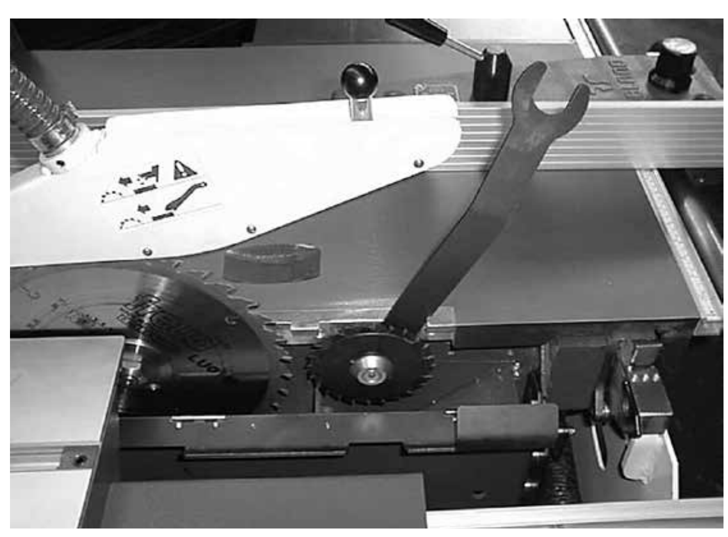


Fig.7.1

Instelling van het voorritszaagblad t.o.v. van het hoofdzaagblad (Fig.7.2)

Het gebruik van tweedelige voorritszaagbladen met tussenringen is aanbevelenswaard daar deze zéér makkelijk en precies kunnen worden ingesteld op de dikte van het hoofdzaagblad. Om een zuivere en splintervrije snede te waarborgen moet dit uitlijnen met de grootste zorg geschieden.
Door middel van de tussenringen wordt de zaagbreedte van het voorritszaagblad aangepast aan de breedte van het hoofdzaagblad.
Stel beide zaagbladen, met gebruikmaking van de diverse bedienelementen, zo in dat ze mooi in één lijn staan.
Start beide hoofd-en voorritsermotor en maak nu een proefsnede en bekijk het resultaat.
Figuur 7.2 toont de verschillende mogelijkheden:

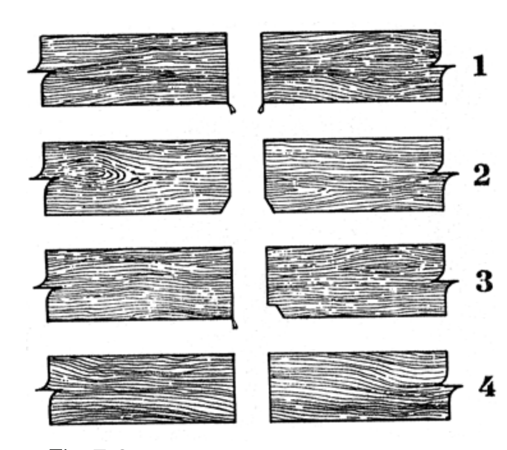


Fig.7.2

1 zonder voorritszaagblad
2 voorritszaagblad juist ingesteld t.o.v. hoofdzaagblad, echter te diep
3 voorritszaagblad teveel naar rechts t.o.v. hoofdzaagblad
4 juist ingestelde voorritszaagblad

Hoogte- en schuininstelling van de voorritser (Fig.7.3)

Het schuinstellen van de beide zaagbladen gebeurt door middel van het handwiel die op de voorzijde van de machine geplaatst is, beide zaag-en voorritszaagblad worden tesamen schuingesteld.
De ingestelde hoek wordt op de gradenboog afgelezen die zich boven het handwiel om de zaag op-en neer te bewegen bevindt.
Het voorritszaagblad wordt door middel van de linker instelknop naar links of rechts bewogen.
Span na het instellen de knop vast door de kartelmoer vast te schroeven.
De hoogte-instelling gebeurt door middel van de rechter instelknop en wordt eveneens na het instellen door midddel van de kartelmoer vastgezet.

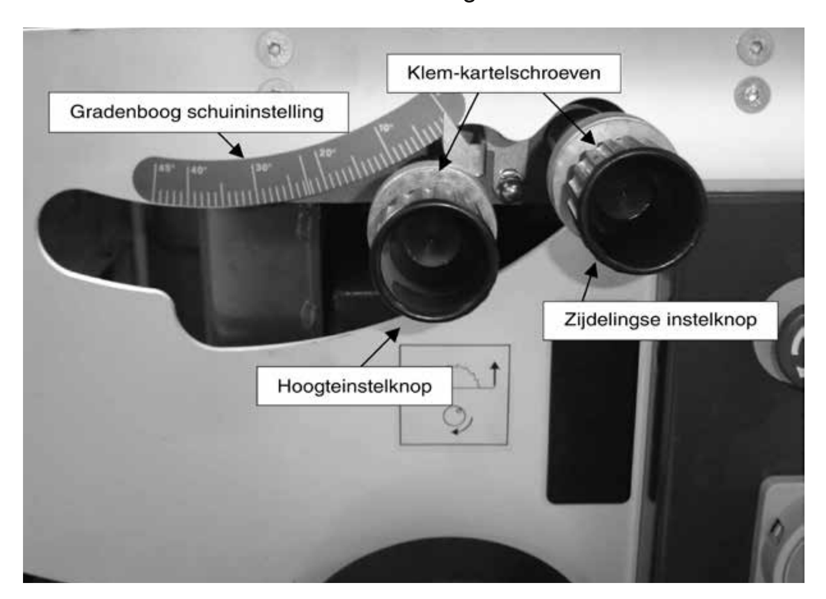


Fig.7.3

Montage van het spouwmes (Fig.8)

De cirkelzaag is uitgerust met een spouwmes dat bestemd is voor zaagbladen met een diameter van 200 en 250 mm. Het spouwmes moet zodanig worden ingesteld dat de afstand tussen het spouwmes zelf en de zaagtanden tussen 3 en 8 mm is. Het afstellen zelf gebeurt met de bout en de 3 regelvijzen. De grote bout dient enkel om het spouwmes te verplaatsen in de lengterichting. Met de kleine 3 regelvijzen wordt het spouwmes in hetzelfde vlak als het zaagblad afgeregeld. Plaats enkel originele Robland spouwmessen. De centrale opspanbout moet met een koppel van 6 Nm tot 8 Nm aangespannen worden.

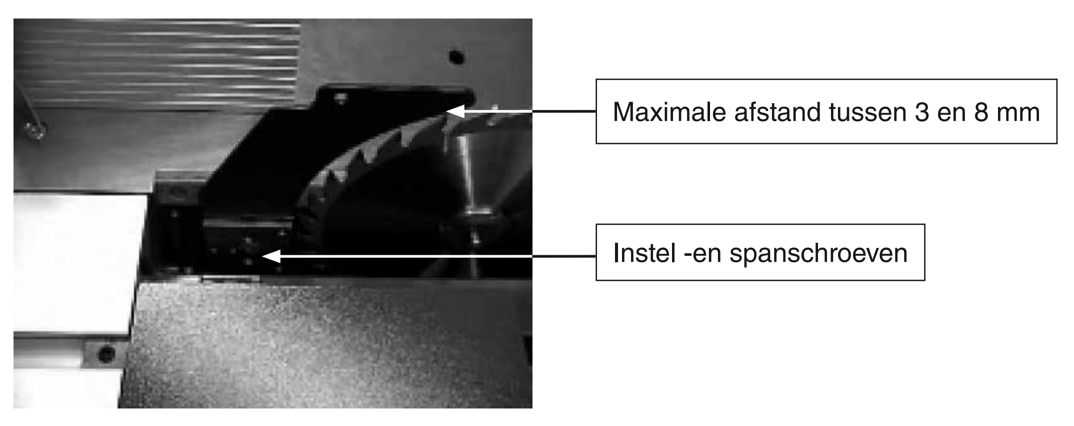


Fig.8

Zaagkapje (Fig.9)

Het bij de machine geleverde zaagkapje is geschikt voor zaagbladen met doormeter 250 tot 300 mm en kan zonder gebruik van werktuigen op het spouwmes geplaatst worden.
Door middel van de klemhendel kan het zaagkapje op iedere diepte ingesteld worden

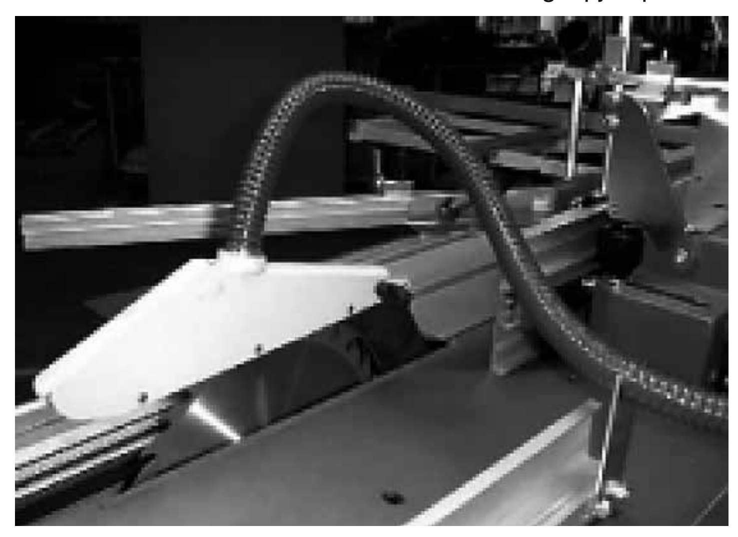


Fig.9

Zaaggeleiding (Fig.10)

De zaaggeleiding wordt door middel van een bevestigingsblok en een T-bout op de glijdende steun geplaatst. De zaaggeleiding kan op de geleidingslat verschoven worden om zo de zaagbreedte aan te passen.

Bij het werken met de parallelaanslag moet de rolwagen altijd in de vaste positie geplaatst worden.Schuif de aluminium zaaggeleiding zover terug tot het einde van het profiel gelijk staat met de achterkant van het spouwmes, dit om ernstige terugslag van het hout te vermijden.
Stel de aanslag in volgens de te snijden maat en klem de aanslag vast met de klemhendel.
Bij het snijden van smalle lijsten of platen of met het zaagblad schuingesteld moet de aanslag 90° omgelegd worden, vermijdend dat men in het aluminium profiel zaagt.
Pas altijd de hoogte van het zaagblad boven de tafel aan aan de werkstukdikte.
Gebruik ook altijd de meegeleverde houtduwer.

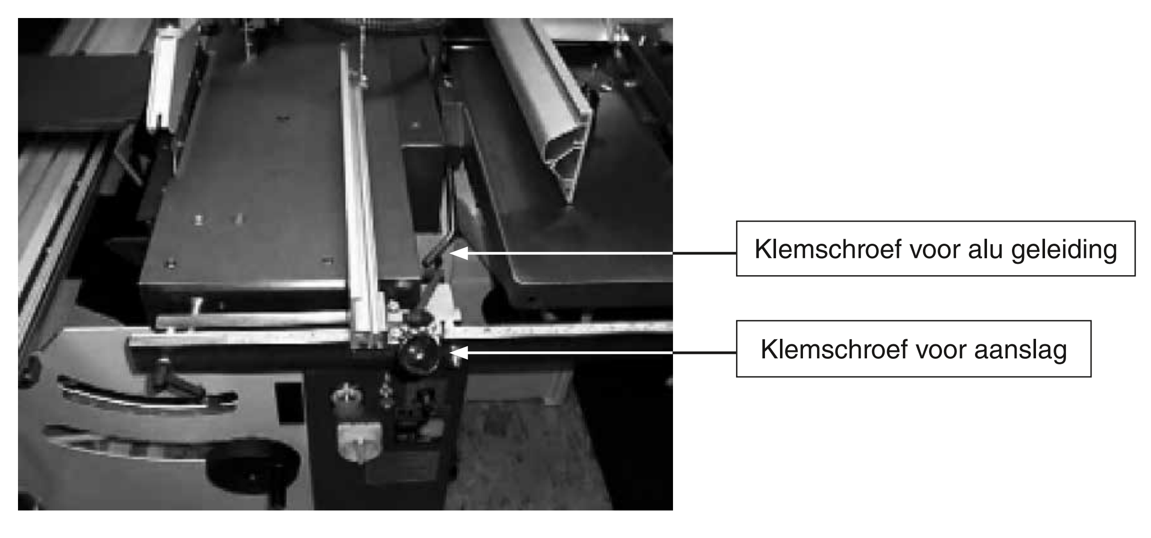


Fig.10

Rolwagen (Fig.11)

Tijdens het transport van de machine blijft de rolwagen vast op de machine staan en moet dus niet gemonteerd worden.
De bediening van de rolwagen gebeurt door middel van de op de voorzijde aangebrachte handgreep en kan door middel van een klemming vastgezet worden.
Dit is voornamelijk bij het maken van langssnedes met de parallelaanslag nodig, enkel de grendel in de uitsparing trekken.
De loopwagen wordt door middel van 4 gummi aanslagen in de eindposities gestopt.
Wanneeer vele korte zaagsnedes na elkaar gemaakt worden, kan het gebeuren dat de kogelhouder tussen de beide delen van de loopwagen verschuift.
Dit heeft als gevolg dat men niet meer over de volle zaaglengte van de rolwagen kan beschikken en er vroegtijdig weerstand optreedt.
Wanneer men nu de rolwagen met enige niet al te krachtige stoten vooruit schuift tot de rolwagen weer tegen de gummi's gestopt wordt, heeft men de positie van de kogelhouder gecorrigeerd.
De rolwagen moet ten allen tijde zuiver gehouden worden en regelmatig van stof ontdaan en uitgeblazen worden (langs beide zijdes van de wagen uitblazen). Speciaal de loopbaantjes van de rolwagen moeten wekelijks gesmeerd worden.
Het smeren gebeurt het best met WD-40.

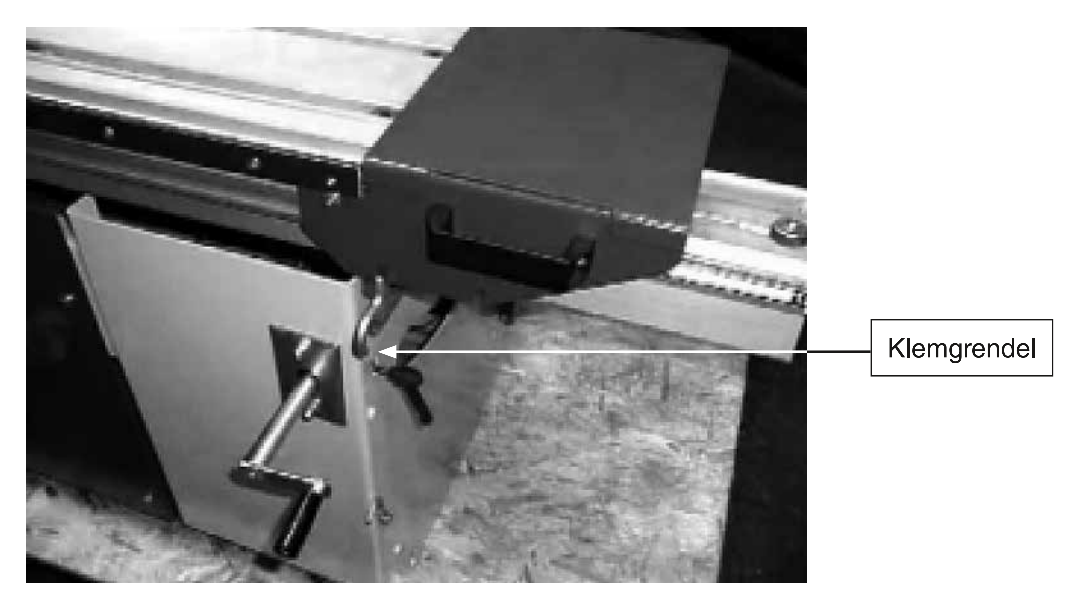


Fig.11

Instelling van de rolwagen (Fig.12)

De rolwagen is fabrieksmatig ingesteld en behoeft geen verdere instelling.
Mocht het toch nodig blijken om de rolwagen terug in te stellen dan kan men door middel van de bouten A de paralleliteit terug instellen.
De hoogteinstelling van de rolwagen tegenover de zaagtafel kan door middel van de bouten B ingesteld worden.
Vergewis u ervan dat na de instelling alle bouten goed vastgespannen zijn.

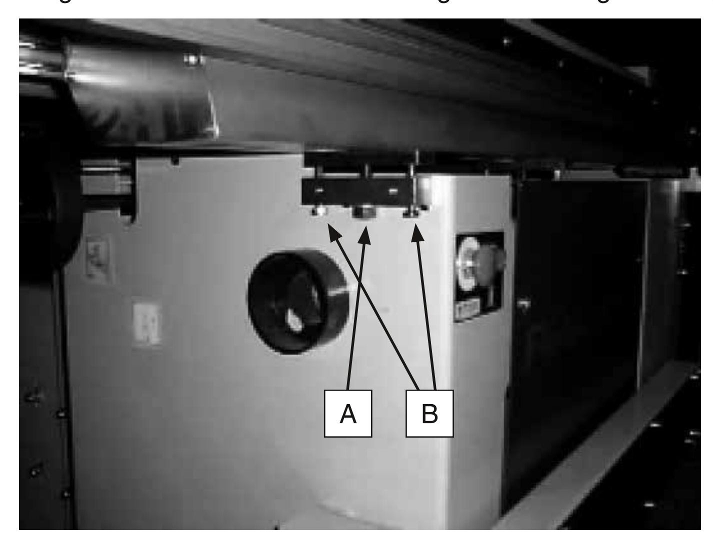


Fig.12

Plaatsen van de afkorttafel op de rolwagen (Fig.13)

De afkorttafel is fabrieksmatig ingesteld en behoeft geen verdere instellingen.
Om de tafel op de rolwagen te plaatsen, open eerst de klemhendel en schuif dan de tafel op de rolwagen.
Zwenk de teleskooparm uit en plaats de steun van de tafel op de teleskooparm.
Plaats nu de beide extra bevestigingsklemmetjes op voor -en achterkant van de tafel onder de op de zijkant van de rolwagen gemonteerde lat.
Draag er zorg voor dat er steeds een speling is van ongeveer 0.2 mm, dit om ervoor te zorgen dat men de tafel nog makkelijk kan verschuiven.
De machine is zo ontworpen dat men de tafel enkel op de achterzijde van de rolwagen kan plaatsen.

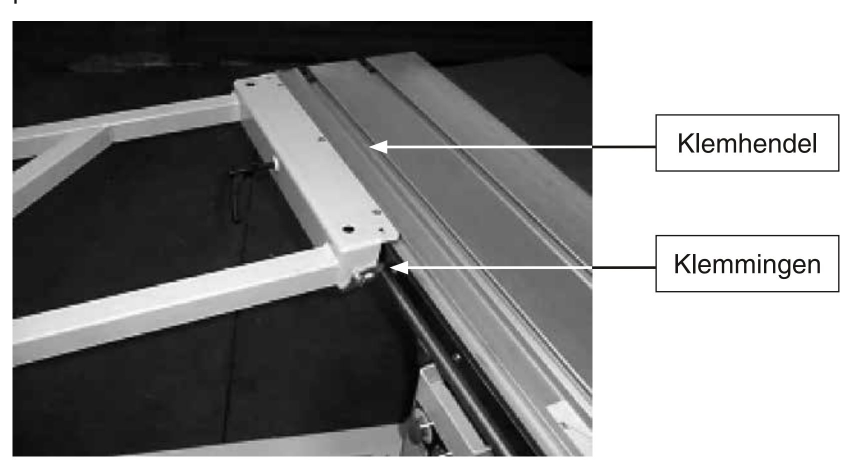


Fig.13

Plaatsen van de 90° aanslag op de afkorttafel (Fig.14)

Om de aanslag op de tafel te plaatsen zijn er 2 pasboringen voorzien.
De aanslag kan zowel voor als achter op de tafel geplaatst worden, de aanslag wordt door middel van de 2 klemschroeven op de tafel bevestigd.
De 90° instelling van de aanslag is fabrieksmatig ingesteld en kan indien nodig op de volgende wijze ingesteld worden:
Los de bout onder de tafel en door middel van verdraaien van de kleine bout kan de hoek geopend of gesloten worden.
Vergewis u ervan na de instelling dat alle bouten goed aangespannen zijn.

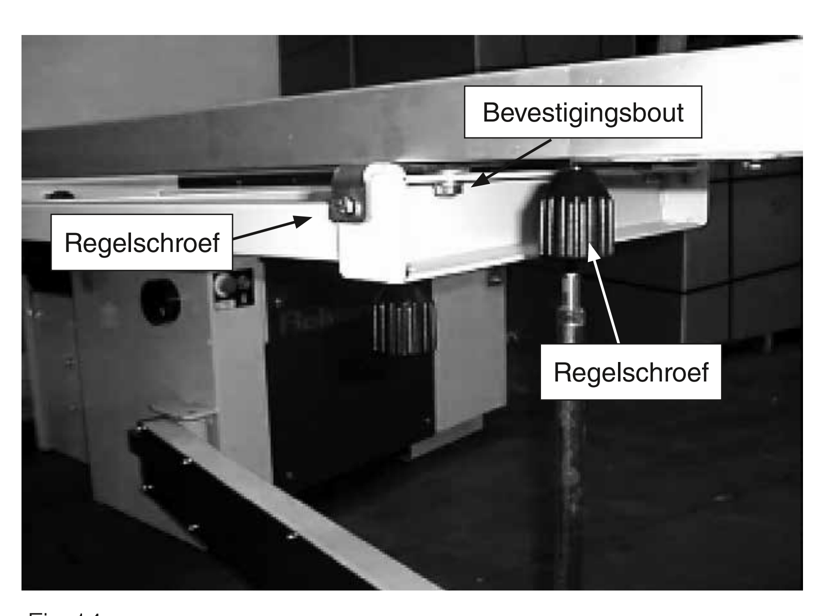


Fig.14

Instelling van de 90° aanslag

De maatlatten van de aanslag zijn fabrieksmatig ingesteld.
Mocht de maat niet kloppen kan ze op de volgende manier ingesteld worden.
Plaats de aanslag op een willekeurige maat en zaag een proefstuk af.
Meet nu met behulp van een schuifpasser de maat van het gezaagde stuk na.
Neem de aanslag van de afkorttafel af en los de beide schroefjes van het op de onderzijde aangebrachte klemstuk.
Verschuif nu deze beide klemstukjes volgens het verschil tussen de maat op de maatlat en de werkelijke maat van het gezaagde stuk.
Schroef de boutjes in het klemstuk goed vast en plaats de aanslag terug op de tafel.
Controleer en corrigeer desgewenst.
Bij het werken met het uitschuifbare gedeelte van de aanslag moet de tweede aanslag steeds op 1550 mm geplaatst worden om de verschillende maatlatten met elkaar in overeenstemming te brengen.

Splinterbescherming (Fig.15)

De 90° aanslagbalk is met een splinterbescherming uitgerust.
Mocht deze na verloop van tijd vervangen moeten worden, kan men ze volgens onderstaande tekening bouwen.

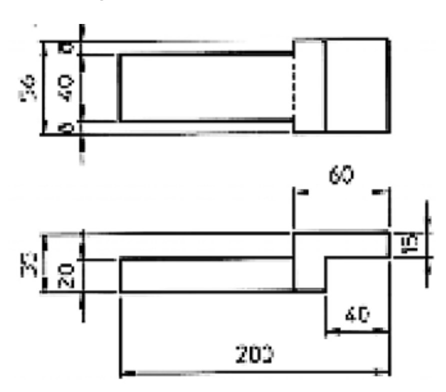


Fig.15

Gradenboogaanslag (Fig.16)

Plaats de gradenboog volgens onderstaande foto op de machine.
Door middel van het lossen van de centrale stang van de houtklem en de grote klemhendel, kan men de gradenboog onder hoek stellen.
De aflezing van de hoek gebeurt op de achterzijde van het bevestigingsprofiel (zie pijl)
Door middel van het lossen van de beide kleine klemhendels, kan men nu het alu profiel verschuiven tot juist tegen het zaagblad.
De in de rolwagen geplaatste T-moer mag niet verplaatst worden anders zal de hoek niet meer overeenstemmen.

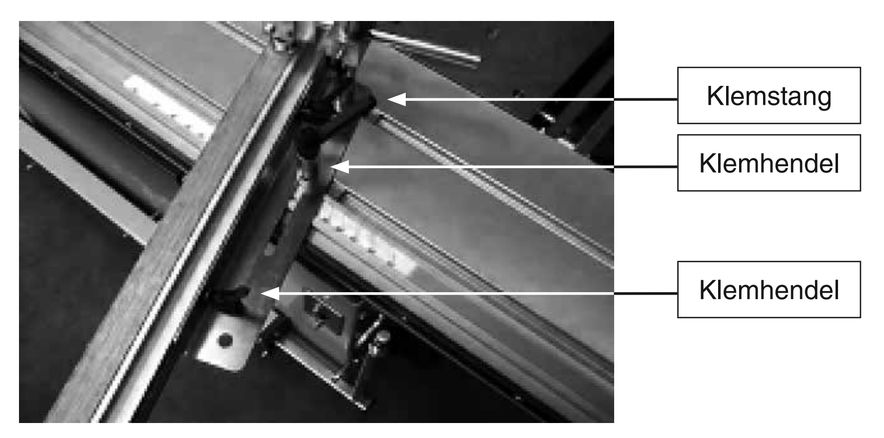


Fig.16

TOUPIE

Werktuigwissel (Fig.17-18)

Plaats de bijgeleverde inbussleutel (1) op de topas en trek nu de onder de tafelverlenging aangebrachte vergrendeling (2) naar achter. Draai de topas (3) met de hand tot de grendel in de topas grijpt.
Draai nu de topasbout volledig uit en verwijder het werktuig. Draag er zorg voor om het werktuig altijd zo laag mogelijk op de as te plaatsen dit om onnodige belasting van de as te vermijden.
Plaats nu het passende aantal ringen op de as maar draag er zorg voor dat de laatste ring steeds mooi op de as zit en de meeneempennen goed in de groef van de as zitten. Plaats de bout terug in de as. Span de bout goed aan! (tussen 6 en 8 Nm)
Na het lossen van de vergrendelingsstang (2) veert deze laatste terug in een veilige positie en geeft de freesas vrij.
Draag er steeds zorg voor om het passende aantal ringen te plaatsen zodat er genoeg ruimte vrijblijft voor de laatste klemring.



Fig.17

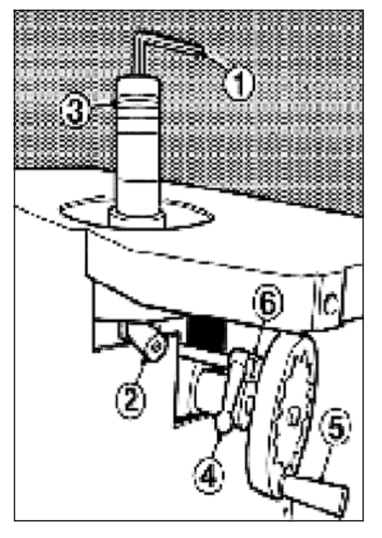


Fig.18

Hoogteinstelling van de topas (Fig.18)

De topas kan in de hoogte trappenloos versteld worden en ook volledig onder de tafel weggedraaid worden.
Na het lossen van de klemhendel (4) naar links kan men met het handwiel (5) de topas verdraaien. 1 Omwenteling van het handwiel stemt overeen met 4 mm hoogteverplaatsing van de topas. Stel altijd de hoogte van de as in van onder naar boven, dit om de speling op de draad te vermijden.
Klem nu de hendel (4) weer vast. Indien na langer gebruik deze klemstang niet meer naar behoren werkt, kunt u dit als volgt oplossen:
Verwijder de moer (6) op de klemstang. Neem de klemhendel weg en plaats ze terug, maar 1/6 omwenteling naar links verplaatst.
Plaats nu de moer (6) terug.

Freesaanslag instelling (Fig.19)

De freesaanslag wordt door middel van 2 bevestigingsbouten op de freestafel bevestigd.
De aanslag kan ongeveer 90 mm naar voor of naar achter verschoven worden, wat toelaat om een werktuig van 180 mm doormeter te gebruiken.
Door middel van de kartelschroef kan men de geleidingsplaat verdraaien. Draag er steeds zorg voor om de beide geleidingsplaten zo dicht mogelijk tegen het werktuig te plaatsen. Bij het profileren bevelen wij ten stelligste het gebruik van een zogenaamde “integraalaanslag” met veiligheidslinealen. Vraag uw Robland dealer hiernaar.
Bij het uitrichten van de beide topkapgeleidingsplaten kunt u het best een lineaal gebruiken die over beide platen gelegd wordt.

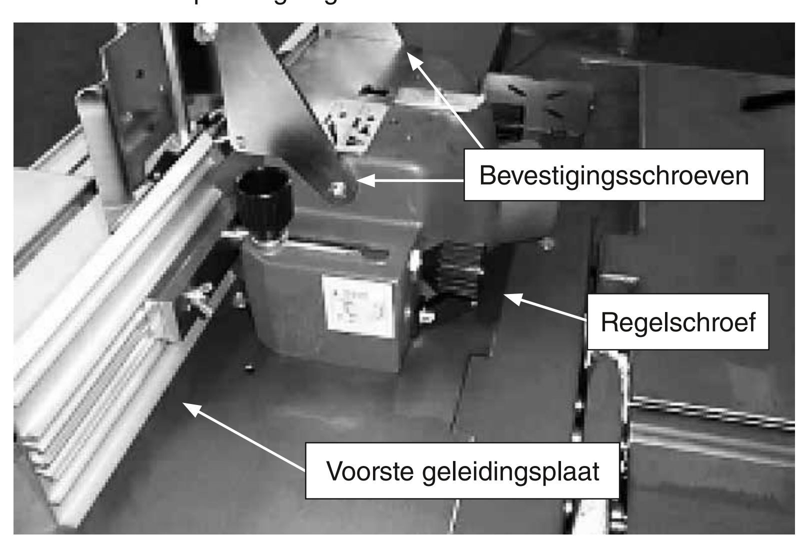


Fig.19

Freeskapbeveiliging (Fig.20)

De freeskap is met een beveiliging uitgerust die boven op de freeskap bevestigd is.
Bij het wisselen van het werktuig kan deze naar achter opengeklapt worden.
De bediener van de frees is tegen een onvoorzien contact met het werktuig beveiligd en het werkstuk wordt op een veilige en zekere manier geleid en aangedrukt.
Om de beveiliging naar achter te zwenken; druk lichtjes op de bovenste stang van de houtdrukker en licht nu met de hand de beveiligingsplaat op en scharnier de volledige eenheid naar achter. Bij het sluiten van de beveiliging: naar voor zwenken tot de rand van de plaat ingrijpt in de centraal geplaatste slotplaat boven op de kap.
Controleer voor het begin der freeswerken altijd dat alle bevestigingsbouten en schroeven van alle beveiligingen goed aangedraaid zijn.

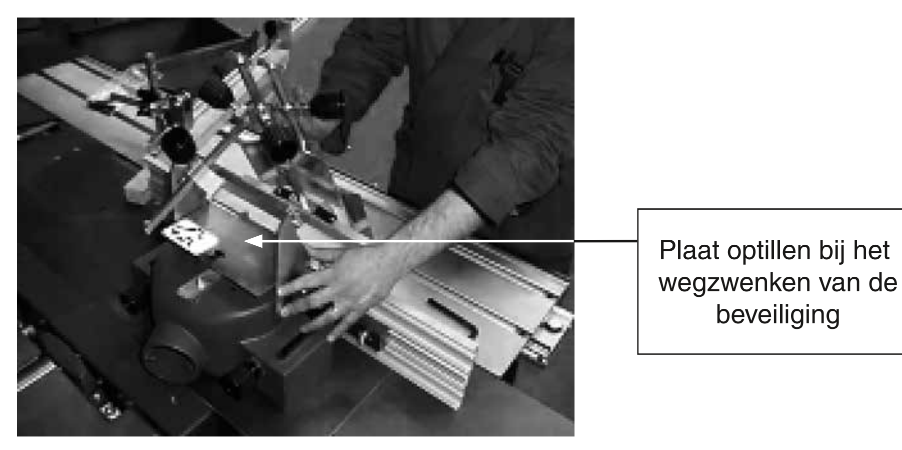


Fig.20

Freesbeveiliging (Fig.21)

De horizontale en verticale drukschoen moeten zo ingesteld worden dat het werkstuk verticaal met een voorspanning van 3 tot 4 mm tegen de tafel en horizontaal 20 mm tegen de geleidingsplaten gedrukt wordt.

Er moeten 3 afstellingen gebeuren:
- Afstelling van de 2 geleidingen van de topkap volgens de buitendiameter van het werktuig, alsook de afstelling van de spaanafname.
- Afstelling van de verticale drukker volgens de hoogte van het te bewerken stuk
- Afstelling van de horizontale drukker volgens de breedte van het te bewerken stuk.
- Er mag niet teveel druk uitgeoefend worden op de drukkers, het hout moet gemakkelijk en zonder schokken tussen de geleidingsplaten en houtdrukkers glijden.

BELANGRIJK:

Vooraleer de machine te starten, moeten de diverse blokkeringen worden nagekeken en moet manueel worden gecontroleerd als de werktuigen vrij kunnen draaien.
Gebruik altijd de meegeleverde houtduwer!
Gebruik steeds, als het mogelijk is, een voedingsapparaat. Deze laatste moet steeds met de motor van de frees geschakeld worden, waarborgend dat bij het stoppen van de freesmotor ook het voedingsapparaat uitgeschakeld wordt.

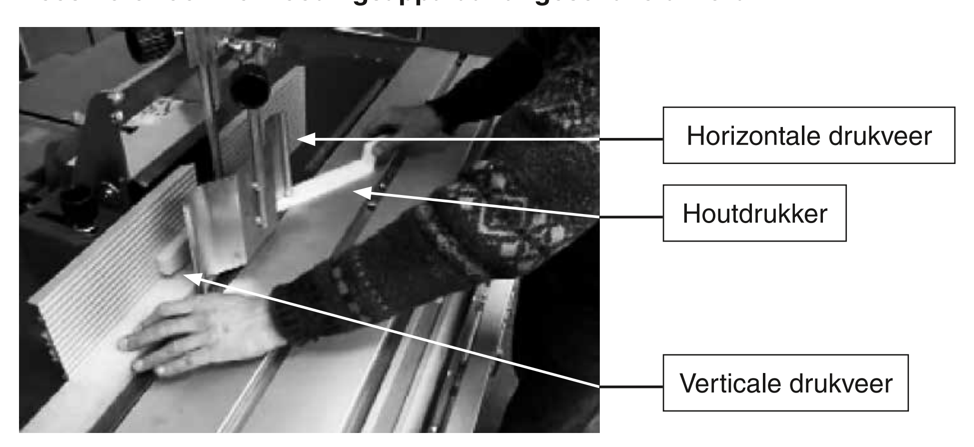


Fig.21

Bogenfreesbeveiliging optie (Fig.22)

Opgelet: bij het bogenfrezen is men verplicht de freesbescherming, die bestemd is voor gereedschap met een maximale diameter van 120 en150 mm te gebruiken.

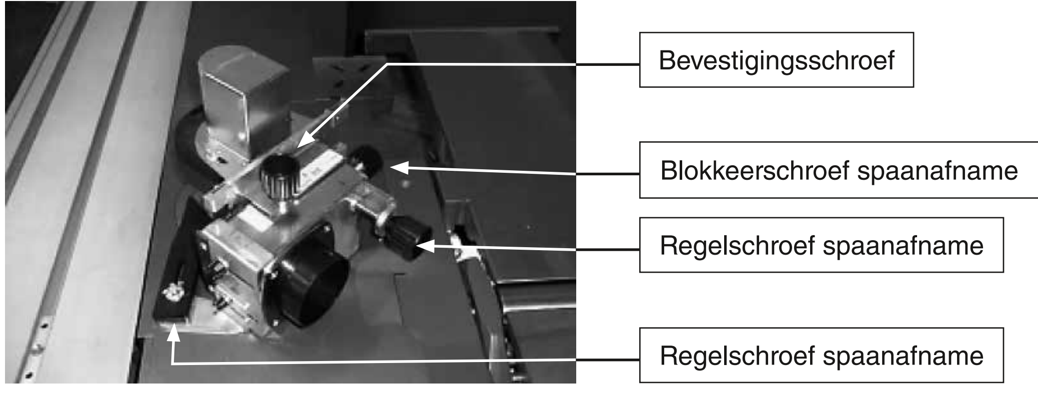


Fig.22

Instellingen (Fig.23)

De topasbescherming wordt vastgemaakt in de 2 gaten in de freestafel.
Zorg dat de positioneerpin goed in de boring in de tafel zit.
Draag er tevens zorg voor dat alle bevestigingsbouten en vleugelmoeren van de diverse onderdelen van de bogenfrees goed aangespannen zijn, vooraleer men het werk aanvat.

- Geleidingssjabloon in de hoogte afstellen volgens de plaats van het gereedschap en de dikte van het hout. Vastzetten met de zeskantsleutel.
- De drukschoen in de hoogte afstellen volgens de dikte van het hout – een lichte druk van de schoen op het hout is wenselijk. Vastzetten met de sleutel.
- Horizontaal: om het werkende gedeelte volgens de diameter van het gereedschap maximaal te beschermen: vastzetten met de 2 vleugelmoeren.
- Na nazicht van de diameter van het gereedschap zeer precies de afname instellen d.m.v. het handvat achteraan de steun. Het handvat in tegenwijzerzin draaien om een grotere afname te bekomen. Vastzetten met het handvat op de steun.

WERKING

Het hout wordt in het algemeen bewerkt met het gereedschap onder de geleidingssjabloon gemonteerd. Vooraleer het werk aan te vangen, de blokkering van alle schroeven nazien.
Het hout wordt langs het rechte gedeelte van de sjabloon geleid. De bewerking gebeurt progressief, met een maximum op de merkstreep van de sjabloon (die streep is zichtbaar doorheen de horizontale drukschoen).
De opening in de drukschoen kan gebruikt worden om maatstrepen zichtbaar te maken (bij niet-doorlopend profiel).
In het geval van kalibreren met een kogellageraanslag vervangt deze laatste gekoppeld aan het gereedschap, de sjabloon. De gebruiker is dus verplicht de meegeleverde aanvoergeleider te gebruiken. Het is dus wenselijk de beschermdrukschoen van het toestel af te stellen op het hout en de maximale opening te zetten.

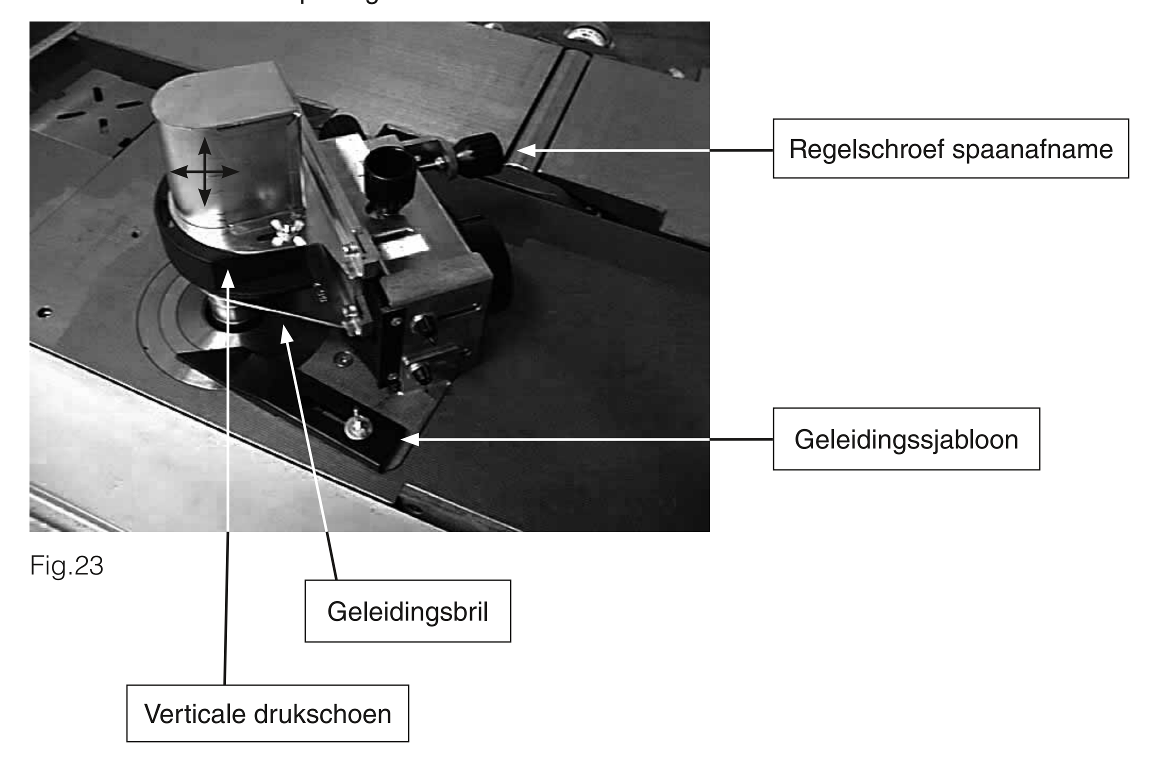


Fig.23

Pennen slaan (optie) (Fig.24)

Voor het slaan van pennen wordt in de plaats van de normale freeskap een speciale pennekap gemonteerd over de frees.
Met deze pennekap kunnen frezen met een maximum diameter van 250 mm worden gebruikt.

- De kap wordt op de tafel bevestigd met 2 klemschroeven.
- De voorplaat is in de hoogte verstelbaar d.m.v. 2 regelschroeven vooraan de kap en in diepte verstelbaar d.m.v. 2 regelschroeven bovenaan de kap.
- Op de roltafel wordt de penneplaat gemonteerd. Het te bewerken stuk moet steeds goed op de penneplaat bevestigd worden met de houtklem, die in het gat in de pennetafel kan worden gemonteerd. Met de gleuven in de penneplaat kan, in functie van de gebruikte freesdiameter, de afstand tussen de penneplaat en de frees worden geregeld.
- Wanneer frezen met een diameter tussen 220 en 250 mm worden gebruikt, mag uitsluitend op 3000 t/min worden gewerkt.
- Bij het wisselen van het werktuig kan de bovenkant van de kap eenvoudig naar achter weggeklapt worden, de 2 vleugelbouten op de achterzijde van de kap volledig losschroeven en de kap wegzwenken.

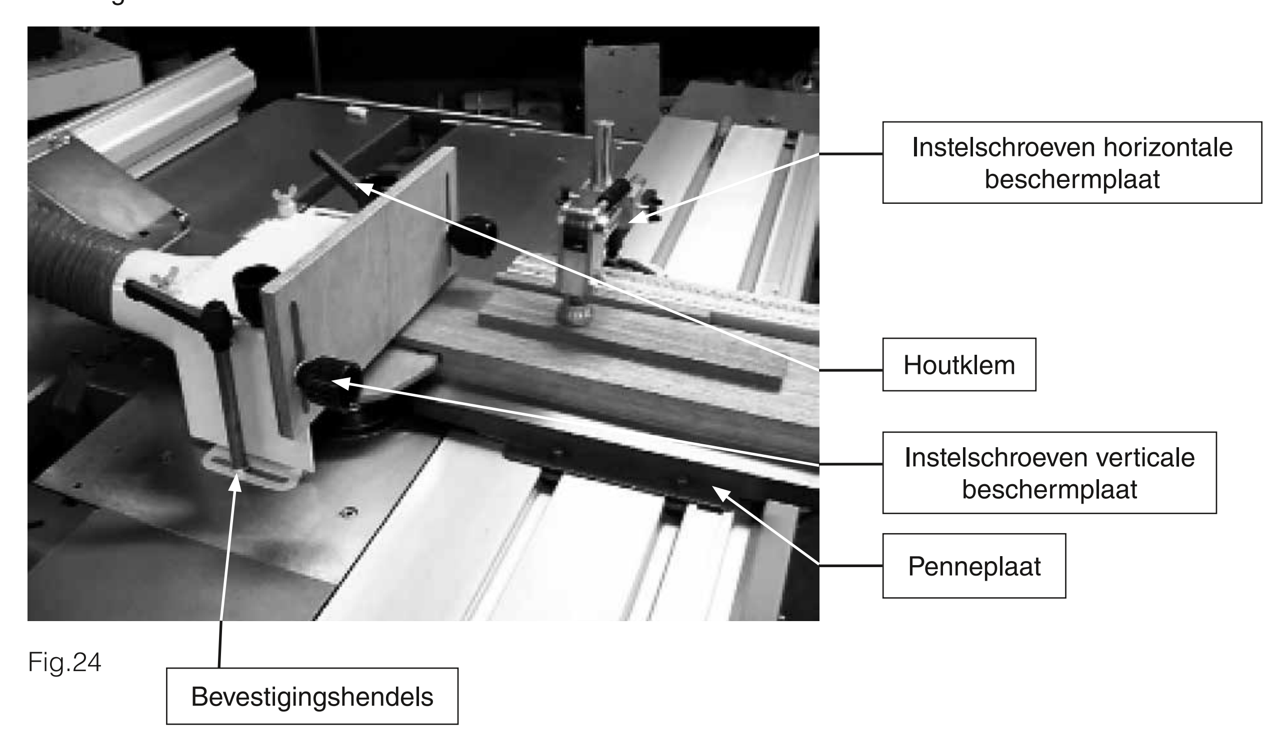


Fig.24

VANDIKTESCHAAF - VLAKSCHAAF - BOORTAFEL

Wisselen en afstellen van de messen (Fig.25)

- Beide vlaktafels openklappen en oude messen na het lossen van de spanbouten (1) wegnemen.
- De opspanvlakken in de schaafas reinigen. Zorg ervoor dat de veertjes (2) onder de messen niet vastgeklemd zijn in de boringen.
- **De hoogte van het geslepen mes (3) moet nog minstens 20 mm bedragen.**
- De gereinigde messen (3) instellen met behulp van de meegeleverde afstelmal (4) (bestelnummer X428).
- Met de bijgeleverde sleutel de spanbouten (1) aanspannen vanuit het midden van de as naar buiten toe.
- Laat de machine proefdraaien en span daarna de messen nog eens extra aan.

Afstellen van de tafels (Fig.26)

De achterste schaaftafel moet op dezelfde hoogte afgesteld worden als de schaafmessen. Gebruik daarvoor een houten lat die op de achterste tafel, juist boven een schaafmes, wordt geplaatst. Beide tafels hebben een klemhendel en een regelschroef.

- Voor het verstellen in de hoogte moet de tafel eerst ontgrendeld worden met de hendel.
- Nu kan de hoogte van de tafel juist ingesteld worden met de regelschroef.
- Verdraai tijdens deze afstelling de schaafas manueel tot de messen juist de onderkant van de houten lat raken.
- Na het afstellen in de hoogte moet de tafel opnieuw vergrendeld worden.
- De spaanafname wordt geregeld via de hoogte-instelling van de aanvoertafel en mag maximaal 4 mm bedragen.
- Na het afstellen de tafel terug vergrendelen.

Vergrendeling van de schaaftafels

De vlakschaaftafels worden automatisch vergrendeld wanneer ze worden geopend voor het vandikteschaven. Om de tafels te sluiten gaat men als volgt te werk: kantel de afzuigbeschermkap naar beneden, trek de pen naar achter en kantel de kap. Trek daarna de klemmen naar beneden om hem vrij te maken van de tafelkant. De tafels kunnen nu worden gesloten.

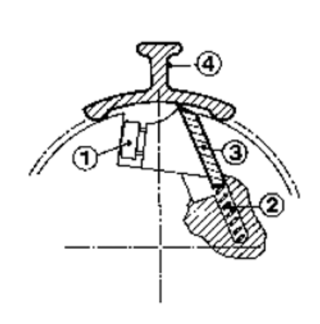
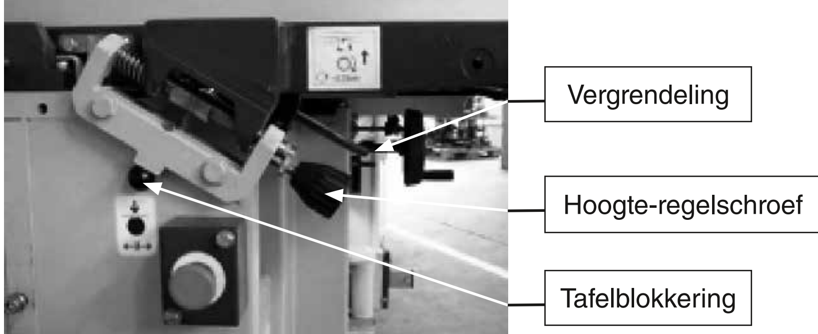


Fig.25



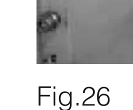


Fig.26

Schaafgeleiding (Fig.27-28)

Na het losdraaien van de klemknop kan de schaafgeleiding over de geleidingslat in de breedte verschoven worden en aan de breedte van het te schaven stuk worden aangepast.
Het schuinstellen onder hoek gebeurt door middel van het lossen van de klemhendel.
De schaafgeleiding kan op iedere willekeurige hoek tussen 90° en 45° ingesteld worden.
De vast ingestelde aanslagen voor 90° en 45° bevinden zich in de zwenksteun van de geleiding zelf. De U-vormige klembeugel wordt, zoals op de figuur te zien is, op de freestafel bevestigd.

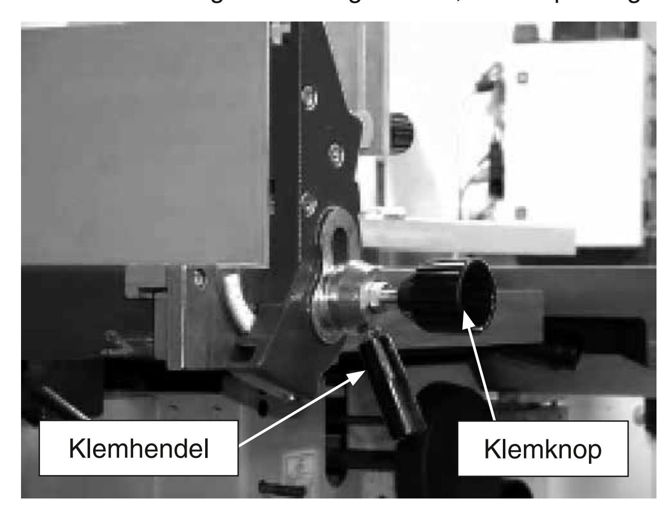


Fig.27

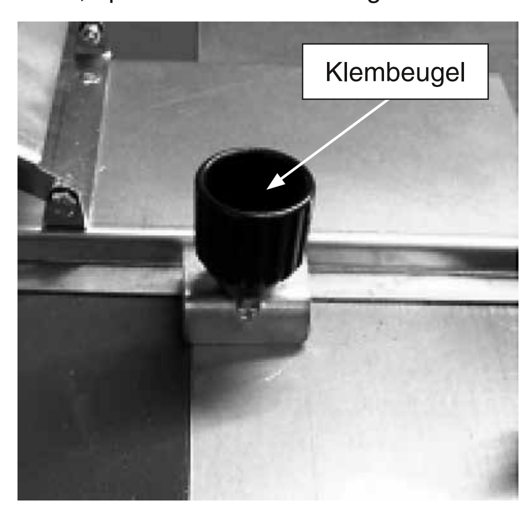


Fig.28

Schaafbeveiliging (Fig.29)

De schaafbeveiliging bestaat hoofdzakelijk uit een aluminium brug die parallel met de tafels staat. Bij het vlakschaven kan de hoogte van de brug geregeld worden met de instelknop.
Door de afgeplatte, gebogen vorm van de brug kan het stuk met de handen in één vloeiende beweging over de schaaf worden geduwd, waardoor sporen door het hernemen van het stuk worden vermeden.
Het zijdelings verschuiven van de brug gebeurt door de klemknop los te draaien.
Bij het schaven van rechte stukken onder 90° of 45° plaatst men de beschermingsbrug op de vlaktafel en verschuift men de brug volgens de lengte-as van de schaafas. Dit volgens de breedte van het te bewerken stuk.
Voor bepaalde werkzaamheden, of voor het openen van de schaaftafels kan het nodig zijn om de bescherming weg te klappen onder de tafel.
Hiervoor de klemhendel losdraaien en de volledige bescherming naar achter wegklappen.
Steeds terugplaatsen bij het vlakschaven!

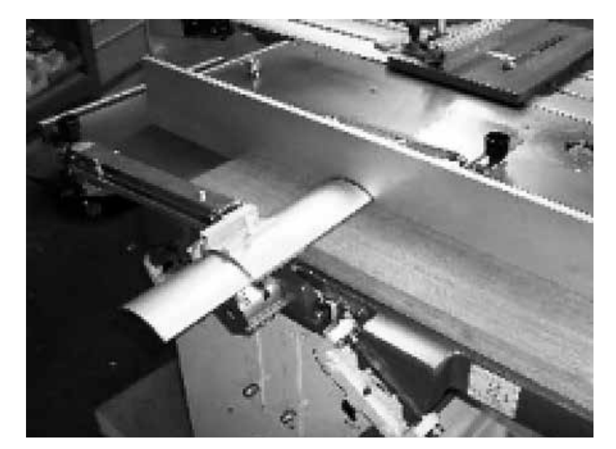


Fig. 29



Fig. 29

Instellen van de vandikteschaaf (Fig.30)

VOORZORGEN:

- Haal de boor uit de boorkop en controleer of de schaafmessen in de juiste stand staan en goed opgespannen zijn.
- Ontgrendel de tafels door de klemhendel een halve omwenteling te lossen en de hendel achteruit te trekken, waarna de tafels opengeklapt kunnen worden.
- Draai de beschermingskap om zodat de schaafas en de doorvoerwalsen afgedekt zijn.
- Stel de schaafdikte in d.m.v. het handwiel en blokkeer de tafel met de klemhendel.

OPMERKING:

Dit hendeltje kan na veelvuldig gebruik in een zodanige stand staan dat klemmen onmogelijk is. Draai dan de dopmoer los, trek het hendeltje achteruit, draai het 1/6 omwenteling naar links en span de dopmoer opnieuw aan.

- De hoogte van de tafel moet zodanig ingesteld worden, dat er maximaal 1 mm speling is tussen de bovenkant van het werkstuk en de verbindingsstang tussen de 2 kogellagerhuizen.
- De vandikteschaaf is voorzien van een terugslagbeveiliging.
- De doorvoerwalsen kunnen ingeschakeld worden door de hefboom (8) naar links te duwen.

Het aandrijfwiel wordt dan door een veer tegen de schaafas gedrukt.

- Bij overbelasting moeten de doorvoerwalsen en de schaafmotor zo vlug mogelijk uitgeschakeld worden. Verminder de spaandikte vooraleer de motor opnieuw te starten.

BELANGRIJK:

Een glad tafelvlak is noodzakelijk voor een goede werking van de vandikteschaaf. Strijk daarom op geregelde tijdstippen de schaaftafels in met een siliconeproduct of met parafine. Gebruik een rolsteun om lange stukken hout te ondersteunen.

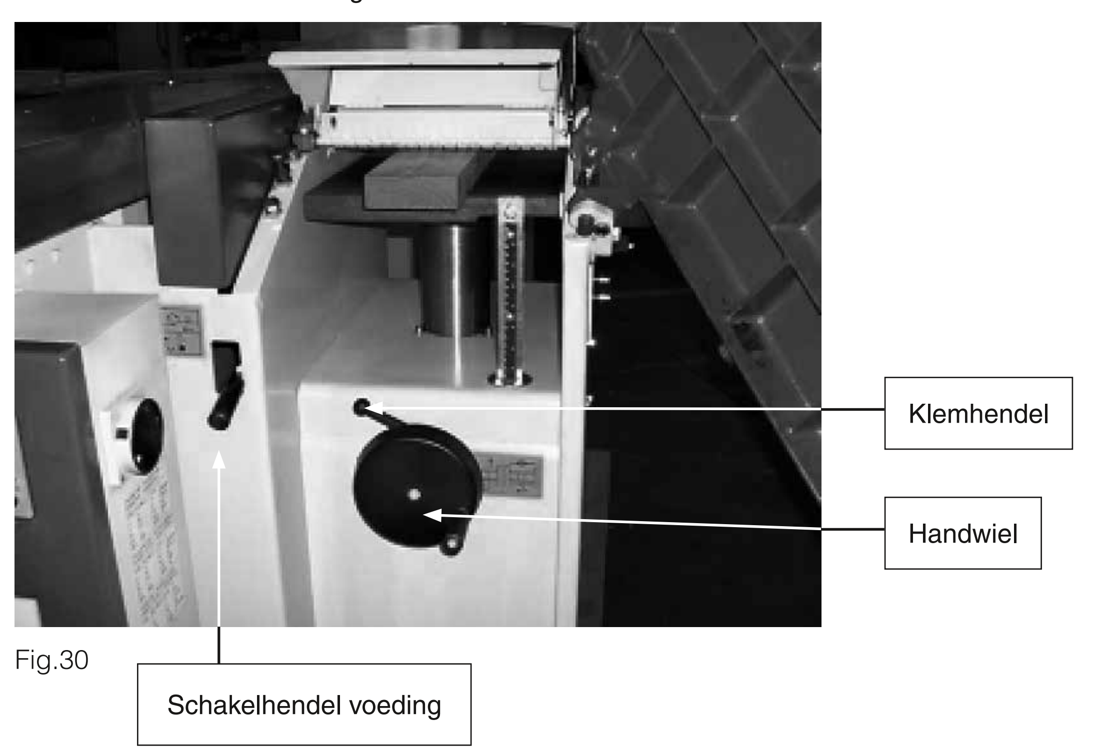


Fig.30

Langgatboortafel

VOORZORGEN

- Plaats steeds de afscherming boven de schaafas.
- Gebruik enkel linkse boren, bij voorkeur van het korte type.
- Span de boor steeds goed aan.
- Het werkstuk steeds goed op de boortafel bevestigen d.m.v. de houtklem.
- Achter het werkstuk kan men nog een regelbare aanslag plaatsen.

Montage van de boortafel (Fig.31)

- Reinig de 2 montagevlakken (1) op de zijkant van het chassis.
- Reinig de montagevlakken van de steun (2).
- Monteer de steun (2) op de montagevlakken en op de bouten met hun ringen en veren.
- Ga na of de boortafel goed op de bouten staat en span deze dan aan.

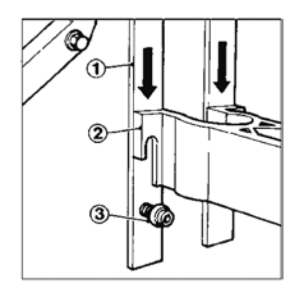


Fig.31

Hoogteregeling (Fig.32)

- De hoogte van de boortafel kan afgesteld worden d.m.v. het handwiel. Blokkeer de tafel met het klemhendeltje.
- D.m.v. de 2 hefbomen op de tafel kan deze in alle richtingen worden bewogen.
- De hefboom voor de dwarsbeweging kan bij het verwerken van grote platen een belemmering vormen. Daarom kan deze hefboom zeer gemakkelijk weggenomen worden.
- Met de diepteaanslag en twee langsaanslagen kunnen meerdere identieke gaten gemaakt worden. Het is aan te raden bij het boren van diepe gaten nooit direct tot op volle diepte, maar wel stapsgewijs te werken (bv. per 10 mm), waardoor op een veilige manier een mooier resultaat wordt bekomen.
- Bij het slaan van langsgaten eerst de nodige gaten naast elkaar tot op de juiste diepte boren. Bij dwarsbewegingen van de tafel niet direct tot op volle diepte, maar wel stapsgewijs werken.

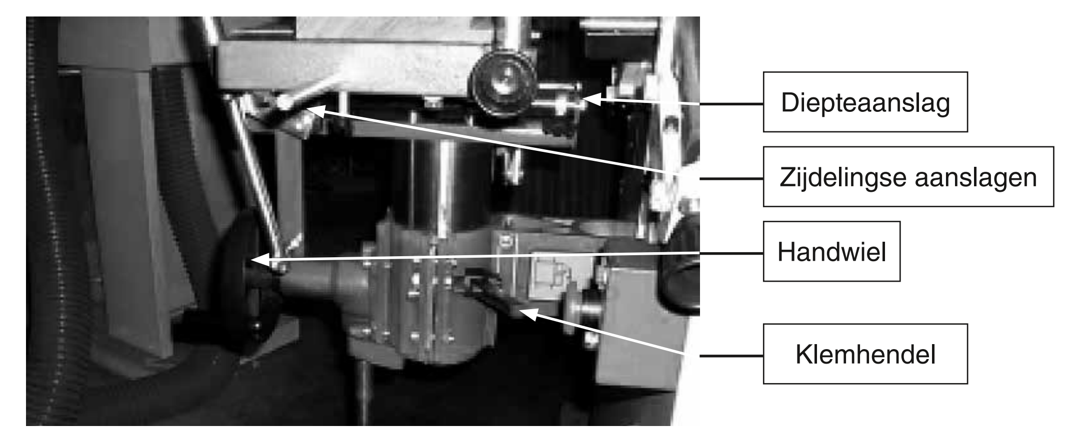


Fig.32

Bescherming van de schaafas tijdens het boren (Fig.33)

De schaafasbescherming die op de machine is gemonteerd (1) beschermt de gebruiker tijdens het boren.
Zorg er altijd voor dat de schaafbescherming naar omlaag geklapt is om te vermijden dat de handen in contact komen met de draaiende schaafas.
De schaafgeleiding kan eveneens naar de boorkop worden toegeschoven, om zo de as volledig met de beschermplaat aan de achterzijde van de schaafgeleiding te bedekken.



Fig.33

Montage van de boorkop (Fig.34)

Zorg ervoor dat de draad van de boorkop en de draad van de schaafas zeer goed gereinigd zijn vooraleer die te monteren.

OPGELET: BOORKOP MET LINKSE DRAAD!

Schroef de boorkop volledig op de schaafas, plaats daarna de 2 persvijzen (1) met de inbussleutel die met de machine wordt meegeleverd.
Deze persvijzen moeten goed in de V-gleuf van de schaafas zitten om te vermijden dat de boorkop per ongeluk losraakt (2).

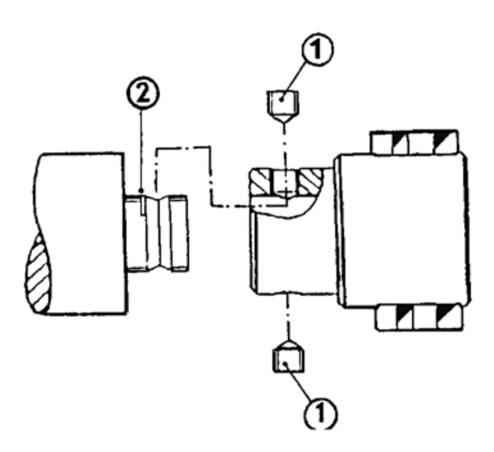


Fig.34

Onderhoud

ALGEMEEN ONDERHOUD

- De schaaf-, vandikte- en zaagtafels moeten regelmatig met een siliconeproduct gereinigd worden.
- Op regelmatige tijdstippen het zaagsel dat zich tussen en onder de machine heeft opgehoopt wegzuigen. Het volstaat de plaat die zich onder de loopwagen op de zijkant van de machine bevindt, weg te nemen, waardoor de motoren en de binnenkant bereikbaar worden.

Onderhoud van het aandrijfsysteem (Fig. 35-36-37)

1 Door veelvuldig gebruik kan het noodzakelijk zijn de spanning van de aandrijfriemen van de 3 motoren bij te stellen.
2 De spanning van de 2 aandrijfriemen van de schaafmotor kan worden bijgeregeld door de 4 motorbevestigingsschroeven te lossen. Door het gewicht zal de motor zakken en zullen de riemen worden aangespannen (type riem: SPZ 1400).
3 De spanning van de riemen van de zaag kan worden bijgeregeld door de spanbouten van de motorplaat van de zaag te lossen en de plaat zelf in de richting van de pijl te verschuiven. (type riem: Z 38,5).
4 De riemen van de freesas kunnen worden bijgeregeld met de 2 motorbevestigingsbouten, de linkerbout dient als scharnier, de rechterbout als spanner. De 2 bouten na afstelling goed aanspannen (type riem M20 10x507).



Smering aandrijfkettingen

Fig.35



Motorbevestiginsbouten schaaf

Fig.36



Fig.37

Wisselen en spannen van de freesas-riem (Fig.38-39)

De machine is uitgerust met een 4 snelheden-freesas met toerentalaanduiding binnen in de machine, en op de buitenzijde van de machine. Dit laat u toe om op ieder moment dat de freesas gestart wordt duidelijk te zien op welk toerental de freesas draait. Het spannen en ontspannen van de aandrijfriem is zeer eenvoudig en gebeurt met een snelspanner.
Om de riem te ontspannen en het toerental te veranderen eenvoudig de kartelmoer in tegenwijzerzin draaien, de motorstoel beweegt zich in de richting van de freesas.
Na de riem voldoende te hebben ontspannen kan men nu met de hand de riem in één der 4 groeven van de riemschijven plaatsen: draag er zorg voor dat de riem zich in de beide overeenkomstige groeven van de schijven bevindt. Schuif de vork die het toerental aanduidt mee naar boven of onder: wanneer die niet juist gebeurt en men de riem aanspant, dan zal de riem slepen op de vork en beschadigt worden, span dan de riem met de kartelschroef weer aan.
Draag er zorg voor dat de riem correct gespannen wordt: wanneer men de riem met de vinger in het midden tussen de beide riemschijven indrukt, dan mag de riem ongeveer de dikte van de riem wijken.
Bedenk dat een slecht gespannen riem schade zal toebrengen aan de lagers van motor en freesas, of zal doorslippen!
Vervang tijdig de riem door een type: SPZ-700 (9,5 x 700) Robland bestelnummer: N8224

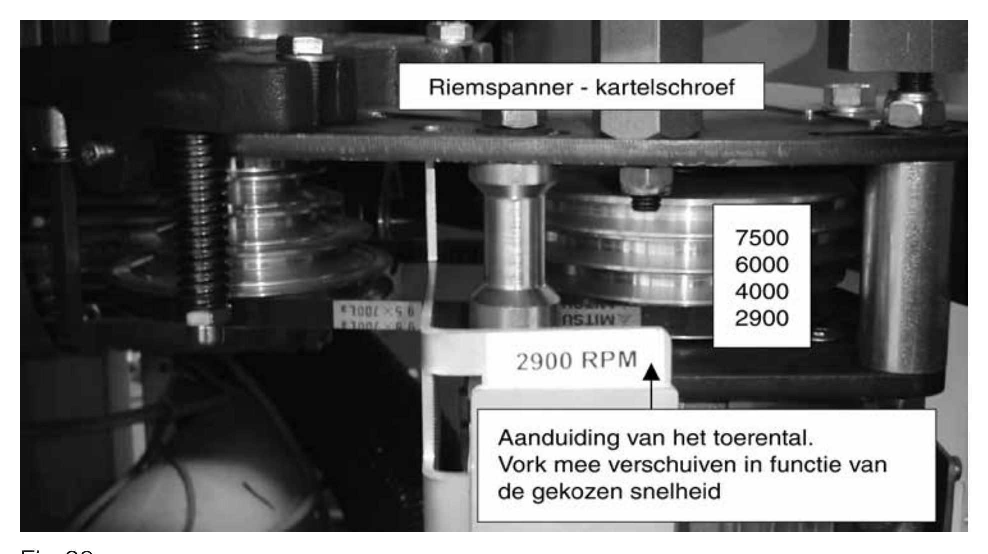


Fig.38

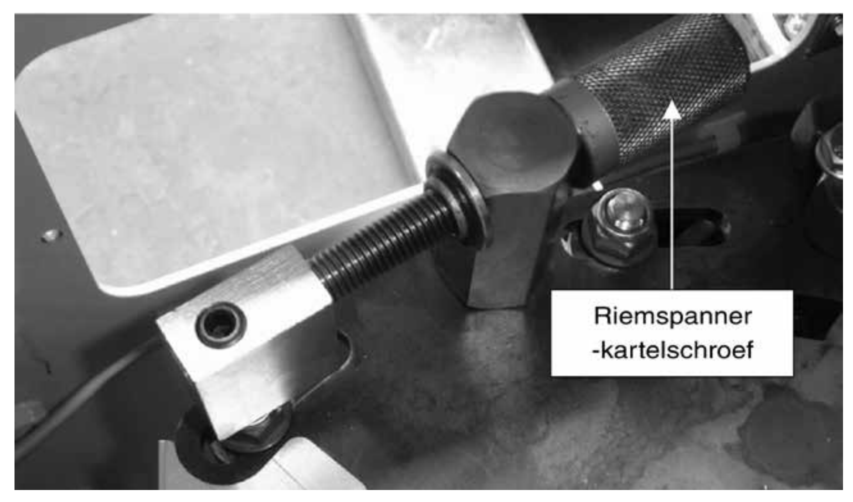


Fig.39

Smering

1 de machine is uitgerust met kogellagers van het type 2RS (met dubbele rubberdichting). Dit betekent dat ze stofdicht zijn, waardoor ze iets warmer kunnen worden dan normale kogellagers. Dit is echter niet verontrustend.
2 Voor een vlotte werking van de machine en om roestvorming te voorkomen, waardoor de op- en neerbewegende delen van de machine totaal geblokkeerd zouden kunnen worden, moeten de volgende onderdelen regelmatig gesmeerd worden:
- de assen van de schaaftafels
- de vijs van de boortafel en de glijvlakken voor de dwars-, langs- en hoogtebeweging
- de vijs voor de hoekverstelling van de zaagbeugel
- de kettingen van het aandrijfsysteem (om deze te bereiken moet de beschermplaat tussen zaag en freestafel weggenomen worden).

3 Gebruik voor de smering een olie van het type SAE 30.
4 De kettingen moeten minstens éénmaal per jaar gesmeerd worden. Alle andere onderdelen moeten éénmaal per maand worden gesmeerd.

Opmerking: bij het werken met nat hout moet de machine zeer goed gesmeerd en onderhouden worden.

Problemen en storingen

1 Na het indrukken van de startknop van de hoofdmotor loopt deze niet aan:
- Verkeerde schakelaar ingedrukt : nazien en corrigeren
- Beschermkap staat opengeklapt: sluit de beschermkap
- Hoofdschakelaar staat op nulstand : plaats de schakelaar in stand 1
- Noodstop ingedrukt : ontgrendel de noodstop
- Netstoring : zie zekeringen werkplaats na
- Machinezekeringen buiten dienst : vervang de gesmolten zekering

2 De thermische beveiliging schakelt de motor uit:
- Overbelasting van één of meerdere motoren: bot gereedschap - te grote spaanafname
- Te grote voeding volgens de spaanafname : verminder de spaanafname of stel een kleinere spaanafname in, slijp het gereedschap
- Blokkering van een mecanisch onderdeel : zie alles volledig na

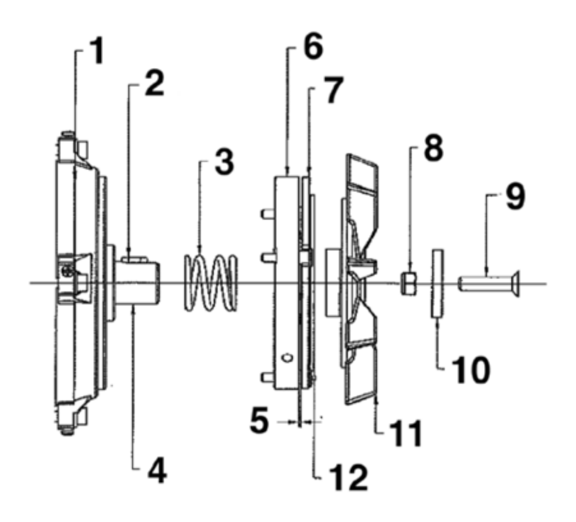
3 Snelheidsvermindering bij het doorvoeren van het werkstuk:
- Riemspanning: nazien en eventueel spannen
- Bot gereedschap: slijpen
- Te grote spaanafname: verminderen

4 De schaafas draait niet in de goede richting (bij driefasige machines):
- Slechte aansluiting van de fasen : verwissel 2 van de 3 fasen op de klemmenstrook van de hoofdtoevoerleiding; zie ook hoofdstuk “elektrische aansluiting”.

Kunt u de oorzaak van de storing niet zelf vinden, neem dan kontakt op met uw verdeler !

Nastellen van de motorrem

op de zaagmotor
Indien de remtijd van de zaagas de 10 seconden overschrijdt, dan moet de rem bijgesteld worden. Dit moet op de volgende wijze gebeuren: zonder de afdekkap van de motor te verwijderen, draai de inbusbout die de ventilatorschroef op de motoras vasthoudt een 1/16 draai in wijzerrichting en doe een remtest. Stel verder af tot de remtijd de 10 seconden niet overschrijdt. De luchtspleet tussen remvoering en remschijf wordt op 0,25 mm ingesteld onder normaal gebruik.



1 Frame motor
2 Spie
3 Veer
4 As motor
5 Luchtspleet
6 Elektromagneet
7 Mobiele plaat
8 Blokkeermoer
9 Regelbout
10 Rondsel
11 Ventilatorschroef gietijzer
12 Remschijf

Namenlijst elektrische onderdelen

Q1	Hoofdschakelaar	N8443
F	Zekeringshouder	N8534
F1/F2/F3	Zekeringen 10A	N8552
F4/F5	Zekering trafo primair 1 A aM	N8554
F6	Zekering trafo secundair 2 A gl	N8518
T1	Trafo 400/230/24 V 40 VA	N8470
eb1	Thermische veiligheid mono 230 V 2,2kW 7/11 Amp	N8491
	Thermische veiligheid tri 400 V 3 kW 5/8 Amp	N8475
	Thermische veiligheid tri 400 V 3,7 kW 7/11 Amp	N8491
Au1	Noodstop	N8498
Au2	Noodstop	N8498
Au3	Noodstop	N8498
SE1	Veiligheidsschakelaar zaagklep	N8506
SE2	Veiligheidsschakelaar tafels	N8506
SE2	Start motor	N8500
S1	Magneetschakelaar 24 V	N8457
K1	Keuzeschakelaar	N8450
S5	Lamp 3000 toeren 24 V	N8439
LT1	Lamp 3000 toeren 24 V	N8439
LT2	Motor zaag mono 230 V 2,2 kW	M0361
M1	Motor zaag tri 400 V 3 kW	M0312
	Motor zaag tri 400 V 3,7 kW	M0331
	Motor schaaf mono 230 V 2,2 kW	M0361
	Motor schaaf tri 400 V 3 kW	M0312
	Motor schaaf tri 400 V 3,7 kW	M0331
	Motor toupie mono 230 V 2,2 kW met rem 1snelheid	M1403
	Motor toupie tri 400 V 3 kW met rem 2 snelheden	M1417
	Motor toupie tri 400 V 3,7 kW met rem 2 snelheden	M0334

Table de matières

EG Conformiteitsverklaring - EG Konformitätserklärung
EC Declaration of Conformity - Déclaration de Conformité CE

Geachte Klant - Sehr Geehrter Kunde - Dear Customer - Cher Client,
Gelieve hieronder onze CE-homologatienummers te willen vinden voor onze houtbewerkingsmachines
Bitte finden Sie anbei unsere CE-Homologationsnummern für unsere Holzbearbeitungsmaschinen
Please find herewith our CE-homologation numbers for our woodworking machines
Nous prions de trouver ci-après nos numéros d'homologation CE nos machines pour le travail du bois
Prin prezenta declaram ca la constrcutia masiniilor Robland s-au respectat urmatoarele norme si standarde de sigurenta si sanatate.

Wij, wir, we, nous

NV WERKHUIZEN LANDUYT
Kolvestraat 44
8000 BRUGGE - BELGIE

verklaren hierbij dat de bouwwijze van de machines - erklären dass die Bauart der Maschines - herewith declare that the construction of the machines - certifions par la présente que la fabrication des machines

ROBLAND Combinatiemachines NLX310/NLX-TZ

voldoen aan de volgende richtlijnen / folgende Bestimmungen entsprichen / comply with the following relevant regulations / sont conformes aux Normes suivantes:
Machine Directive 2006/42/EG - EMC Directive 2004/108/EG - EN 13857 / EN 13850 / EN 60204 part 1 /EN 1870-1
Type examination was carried out by the following approved body / Die Baumusterprüfung wurde von folgender Stelle durchgeführt / Le modèle a été examiné par l'organisme suivant / Het typeonderzoek werd door volgende instelling uitgevoerd:
Autoritate eminenta :

AIB-Vinçotte International
Bollebergen 2/B
B-9052 Zwijnaarde
België

	Serie
NLX310 combinatiemachine / combinée à bois / Kombimaschine /combination machine	0101012013-2031122013
Nr. CE: Z10-172-142-A	
NLX-TZ frees-zaag / toupie-scie / Fräse-Säge / spindle-saw	0101012013-2031122013

Brugge 05/07/2013

Yves Damman
Aftersales

tevens gemachtigd om technisch dossier samen te stellen
also authorized to establish the technical file
également authorisé d'établir le dossier technique
auch ermächtigt die technische Unterlagen zusammen zu stellen

Conditions d’hygiène et de sécurité

Attention: avant de procéder à des travaux d’entretien, de maintenance et de nettoyage veillez à bien verrouiller l’interrupteur principal et imobilisez-le afin de vous assurer qu’un démarrage involontaire soit impossible.

- Bien lire les instructions d’entretien de nettoyage et de mise en service.
- Il convient de toujours utiliser le poussoir fin de passe lors d’usinage de pièces étroites, et de bien s’assurer lors de l’usinage de pièces cylindriques qu’elles soient parfaitement stables et callées.
- Utilisez toujours des gabarits appropriés lors de l’usinage de pièces spéciales.
- Veillez à n’utiliser que des lames correspondantes aux dimensions indiquées dans les caractéristiques techniques et appropriées à votre travail.
- Bien lire les instructions d’entretien et de réglage du frein automatique du moteur de la lame de scie principale.
- Assurez-vous que les travaux d’entretiens périodiques soient effectués dans les temps impartis.
- Contrôlez régulièrement (1 fois par semaine) : si le temps de freinage automatique du moteur de la lame de scie principale est inférieur à 10 secondes, si les arrêts d’urgences et les interrupteurs de sécurités (microcontacts) sur le berceau circulaire fonctionnent correctement, si le temps de freinage de la lame est inférieur à 10 secondes.
- Assurez-vous des émissions de bruit dans le manuel d’instructions.
- Manutention des outils : il est fortement recommandé de porter des gants de sécurité lors de la manipulation des lames, afin d’éviter des blessures graves. N’oubliez pas : même une lame usée peut causer des blessures à la main.
- Le port de protège-oreilles est obligatoire.

Recommandations de l'utilisation

- Les conseils suivants, relatifs aux méthodes de travail sûrs, sont donnés à titre d'exemple, en complément de toute information qui est propre à cette machine et qui est utile pour une utilisation sûre.
- En fonction du type de travail à effectuer, les dispositifs de sécurité pour le travail au guide, pour le travail à l'arbre, pour le travail arrêté et assi pour le tenonage doivent être utilisés.
- Toutefois, l'utilisateur doit également respecter les recommandations d'emploi afin d'éviter des accidents.

1 Formation des opérateurs.

Il est essentiel que tous les opérateurs des toupies soient convenablement formés pour l'utilisation, le réglage, et le fonctionnement de la machine.
En particulier:

a) les risques associés à l'utilisation de la machine;
b) les principes de fonctionnement de la machine, l'utilisation correcte et le réglage des guides, des gabarits et des protecteurs;
c) la sélection correcte des outils pour chaque opération;
d) le maniement sûr des pièces lors de l'usinage;
e) la position des mains par rapport à la fraise et le stockage sûr des pièces avant et après l'usinage.

2 Stabilité

Afin d'utiliser la machine de manière sûre, il est essentiel qu'elle est stable, et placée solidement sur le sol.

3 Réglage et installation de la machine

a) La machine doit être isolée du circuit de puissance avant tout réglage
b) Pour l'installation et la fixation des outils, il faut se référer aux recommandations du constructeur des outils.
c) Pour s'assurer d'un usinage sûr et efficace, l'outillage utilisé doit être adapté au matériaux à usiner. Les outils doivent être affûtés et installés correctement, avec des porte-outils équilibrés avec soin.

4 Manutention des outils.

Il faut prendre des précautions lors de la manutention des outils, des supports d'outil doivent être utilisés le plus souvent que possible.

5 Mise en place des outils sur la machine

Lorsque la machine est à l'arrêt, il faut utiliser des équipements spéciaux, comme par exemple des garabits de réglage d'outils. Les rondelles de table doivent être utilisées afin de réduire au minimum l'espace entre la table et la broche.

6 Réglage des guides.

Le guide doit toujours être utilisé pour le travail au guide afin de réaliser un guidage correct de la pièce.
b) Un faux-guide doit être utilisé le plus souvent possible pour minimiser le jeu entre les outils et les guides.
c) Un entraîneur doit être utilisé le plus souvent possible.
d) Lors de l'avance manuelle, un poussoir de fin de passe doit être utilisé en association avec le protecteur.
e) Des tréteaux à roulettes ou des servantes doivent être utilisés pour supporter les pièces longues.

7 Sens de rotation et sélection de la vitesse

Il est extrêmement important que l'outil équipent la machine fonctionne en tournant dans le bon sens. L'opérateur doit s'assurer que la pièce est présentée à l'outil pour une coupe en opposition, que la vitesse de rotation adéquate a été sélectionnée et qu'elle est appropriée à l'outil utilisé sur la machine.

8 Fontionnement de la machine, sélection des protecteurs et réglage

En raison de la grande variété de travail pouvant être entreprise sur les toupies verticales en utilisant différents types de broche, de porte-fraises et de fraises, on ne peut considérer comme efficace qu'un seul type de protecteur pour tous ces travaux.
Chaque travail doit être considéré séparément et le protecteur le plus pratique doit être sélectionné pour ce travail particulier.
L'alésage minimal dans la table sera déterminé également par le type de fraise,la saillie des lames et la hauteur à laquelle la fraise est installée. Ceci peut être obtenu en utilisant des rondelles fournies de façon à avoir l'alésage le plus petit possible, afin de réduire le risque que la pièce basculerait et s'engageait dans les lames lors de son passage sur l'alésage.
La protection doit entourer les fraises le plus complètement possible en fonction de la nature du travail.
L'entraîneur escamotable peut servir d'enceinte aux fraises sur la plus grande longueur possible, et constitue souvent la meilleure méthode de protection de ces machines.
De tels entraîneurs peuvent facilement être réglés pour s'adapter à la taille des pièces et ils ne doivent pas créer des risques d'emprisonnement.
Si on n'utilise pas d'entraîneur, des presseurs à ressort - disposés de telle sorte que les presseurs horizontaux et verticaux forment un tunnel dans lequel la pièce peut être introduite - doivent être utilisés avec un faux-guide ou avec tout autre moyen réduisant l'espace entre les deux guides.

9 Travail au guide lorsque le fraisage s'étend sur toute la longueur de la pièce

Dans la plupart des cas, un usinage de ce type se fait à l'aide d'un guide droit, les pièces étant de section rectangulaire sur toute leur longueur. Elles peuvent donc être guidées dans l'angle formé par la table et le guide. Les presseurs à ressort verticaux et horizontaux peuvent être disposés pour former un tunnel à travers lequel les pièces peuvent être conduites. La deuxième pièce peut être utilisée pour pousser la première, la dernière sera usinée entièrement en utilisant un poussoir. Des sabots spéciaux doivent être utilisés en fonction des dimensions des pièces. Lors de l'usinage de panneaux de faible épaisseur, seul le sommet du presseur à ressort peut être utilisé à condition que son épaisseur convienne. Sur une toupie à arbre vertical, l'espace entre les deux moitiés du guide droit doit être suffisamment large pour laisser l'espace nécessaire à la fraise.
Cela conduit à exposer inutilement les lames, la fraise et la broche, et en plus, l'extrémité de la pièce peut entrer en contact avec le bord du demi-guide de sortie. Ces risques sont éliminées par l'utilisation d'un faux-guide, ou en variante, par un dispositif ayant les mêmes propriétés, et qui obstrue l'espace entre les guides.

10 Travail arrêté

Travail au guide lorsque le fraisage ne s'étend pas sur toute la longueur de la pièce.
Un travail de ce type est appelé "travail arrêté", les lames doivent entamer une face solide plutot que de commencer au début de la pièce et/ou arrêter l'usinage avant la fin de la pièce.
Une butée solidement fixée à l'avant et à l'arrière doit également être utilisée.
Sauf si la pièce est de taille suffisant grande pour assurer un bon maintient à la main, un gabarit ou un support de pièce doit être utilisé avec un protecteur qui empêche autant que possible l'accès aux lames. Le gabarit permet à la pièce d'être située rapidement et avec précision, et d'être tenue fermement en position. Le moyen le plus pratique pour tenir la pièce est d'utiliser des systèmes de bridage rapide qui agissent soit avec un basculeur, soit avec des cames.
Des butées avant et arrière, fixées sur le guide ou la table, permettent un meilleur contôle du gabarit.
Au moyen d'un second gabarit qui est fixé sur le gabarit lui-même, un amenage et une évacuation peuvent être réalisés.

11 Travail à l’arbre

Un support de pièce doit être utilisé pour tout travail à l’arbre, sauf si le type d’opération ne le permet pas, c.-à-d. lorsque la pièce est tellement grande que l’adjonction du support rend le travail impraticable, ou que la pièce est si petite ou si compliquée qu’elle ne peut être tenue sans danger dans le support. La forme finie est obtenue en maintenant le gabarit contre le galet à billes pendant que la pièce est présentée à l’outil. Le gabarit peut faire partie du support de la pièce.

12 Chanfreinage

Pour le chanfreinage, un support solide doit être fourni, soit par un gabarit spécial, soit par un guide réglable incliné. Des poussoirs doivent être utilisés pour la fin de l’usinage.

13 Travail en avalant

Le travail en avalant est hautement dangereux puisque l’opérateur ne peut pas excercer un effort pour régister au mouvement brusque de la pièce lorsque l’outil engage.
Ce travail doit être interdit même si un support pour la pièce est utilisé.

14 Autres travaux

Lorsque d’autres types de travail sont réalisés sur la machine, par exemple tenonnage ou aboutage, des gabarits spécialisés ou des supports peuvent être utilisés pour réduire le risque d’accident.
Utilisation d’accessoires de sécurité
Les accessoires suivantes peuvent être utilisés pour aider l’opérateur lors de l’usinage :

- support de pièce
- poussoirs
- entraîneur escamotable
- servantes
- butées d’attaque

15 Réduction de bruit

a) L’état des outils est important pour minimiser le niveaux de bruit.
b) Le matérial et le positionnement des protecteurs doivent être tels qu’ils réduisent le niveau du bruit
c) La vitesse des outils doit être choisie pour réduire les niveaux de bruit.
d) L’utilisation d’équipement de protection individuelle ne doit pas être une alternative à ce qui est mentionné ci-dessus (voir réglementation locale, sécurité au travail).

Déclaration des niveaux de bruit

Les valeurs données sont celles des niveaux d’émission, et non pas nécessairement des niveaux permettant le travail en sécurité. Bien qu’il existe une corrélation entre le niveau d’émission et le niveau d’exposition, celle-ci ne peut être utilisée de manière fiable pour déterminer si des précautions supplémentaires sont nécessaires.

INFORMATION BRUIT

- Mesures: selon norme ISO 7960
  annexe D

Poste de travail en charge	Niveau pression accoust. continu équivalent pondéré A dB(A)	Niveau puissance accoustique DB(A) (MW)	Valeur maxi. de pression accoust. instantanée pondérée C dB
Scier	88	103 (19,9)	<130
Fraiser	84	97 (3,2)	<130
Tenonner	86	97 (5)	<130
Dégauchir	92	98 (6,3)	<130
Raboter	83	97 (5)	<130
Mortaiser	96	107 (250,1)	<130

Champs d’application et techniques d’utilisation interdites

SCIE CIRCULAIRE

L’ensemble scie circulaire a été conçu pour les techniques de travail suivantes et pourvu d’un protecteur adéquat et ne doit être utilisé que pour le travail du bois.
Le travail d’autres matériaux, n’étant pas prévu, est interdit. Ne sont authorisés a y être montés que les outils conçus pour une avance manuelle, et qui sont conformes aux règlementations et prescriptions.

- Coupes en longueur au guide parallèle, lame inclinée ou à 90°, le guide parallèle monté dans le sens de sa plus grande hauteur ou à plat avec chariot coulissant arrêté.
- Coupes droites ou angulaires avec le guide de coupes droites et d’onglet monté sur le chariot coulissant, lame inclinée ou à 90° - Coupes transversales ou de longueur avec la butée de longueur montée sur le guide de coupes droites et d’onglet.
- Débiter des panneaux sur table coulissante, en poussant ou tirant, avec la lame inclinée ou à 90°.

UTILISATIONS INTERDITES
Les travaux suivants sont interdits sur la scie circulaire:

- des coupes cachées par démontage du protecteur fixé au couteau diviseur
- des coupes interrompues sans couteau diviseur
- des coupes sans l’emploi du chariot coulissant, le guide parallèle, soit du guide à 90° ou d’onglet.
- le débit de grosses pièces dépassant la capacité de la machine sans aides supplémentaires

RISQUES LATENTS

- Contact accidentel des mains avec la lame de scie en rotation
- Recul de la pièce
- Basculement de la pièce par manque de surface d’appui

TOUPIE

L’ensemble toupie a été conçu pour les techniques de travail suivantes et pourvu de protecteurs adéquats et ne doit être utilisé que pour le travail du bois.
Le travail d’autres matériaux, n’étant pas prévu, est interdit.

- Toupillage de profils et chants au guide protecteur.
- Toupillage de profils arrêtés au guide protecteur sous condition d’utilisation des butées anti-recul.
- Toupillage de profils courbés au guide protecteur de travail à l’arbre.
- Tenonnage sur fausse table sous condition d’utilisation des sécurités et protecteurs prévus à cet effet.
- Toute autre technique de profilage, moulurage, calibrage et tenonnage c.-à-d. de modifier le profil des pièces rectilignes ou curvilignes par des moulures.
- Par le travail au guide ou à l’arbre et le tenonnage, l’utilisateur peut faire tous les traveaux de menuiserie, d’ébénisterie et de modelage.

UTILISATIONS INTERDITES

Les travaux suivants sont interdits sur l’ensemble toupie:
- tenonner avec des lames de scie
- toute opération qui est impossible avec les protecteurs prévus - utilisation de diamètre d’outillage ou de vitesses de rotation supérieures aux spécifications du diagramme de diamètre d’outils/ tours/min.

RISQUES LATENTS
Les toupies sont les principales machines responsables d’accidents dans le travail du bois.
La majorité de ces accidents sont des blessures aux mains. Dans la plupart des cas, la main vient en contact avec l’outil en rotation durant l’avance manuelle, en particulier s’il y a une accélération brutale de l’avance, ou dans le cas d’un rejet du bois sous effet de recul.
Les principales zones de danger sur la toupie:
- la zone de rotation de l’outil
- la zone de rotation des éléments mécaniques
- la zone de rejet du bois

Malgré l’utilisation des protecteurs spécifiques et l’application des règles de sécurité et d’hygiène, il subsiste durant l’utilisation de la toupie des risques latents.
- Risque d’accidents dans la zone de rotation non protégée de l’outil.
- Risque de blessures au changement et montage d’outillage.
- Risque de blessures par la pièce de bois ou d’éclats de bois par rejet.
- Ecrasement des doigts
- Risque d’engagement de la main durant l’utilisation d’un entraîneur amovible.
- Risque du fait de recul de la pièce.
- Altération de santé du fait d’inhalation prolongée d’athmosphère anormalement chargé de particules, en particulier de chêne, hêtre et de certains essences exotiques.
- Surdité du fait d’exposition prolongée au bruit.

ENSEMBLES RABOT-DEGAU

L’ensemble rabot-dégau a été conçu pour les techniques de travail suivantes et pourvu de protecteurs adéquats et ne doit être utilisé que pour le travail du bois.
Le travail d’autres matériaux, n’étant pas prévu, est interdit.
- Dégauchissage en largeur sur l’ensemble dégauchisseuse
- Dressage de chant sur l’ensemble dégauchisseuse
- Chanfreinage des arrêts sur l’ensemble dégauchisseuse
- Façonnage de chants entre 90° et 45° sur l’ensemble dégauchisseuse
- Rabotage d’épaisseur des sections de pièces sur l’ensemble dégauchisseuse

UTILISATIONS INTERDITES
Les travaux suivants sont interdits sur l’ensemble rabot-dégau:
- dégauchissage en avalant, c.-à-d. travailler dans le même sens que la rotation de l’arbre en se servant de la table de sortie comme table d’entrée
- travail arrêtée c.-à-d. lorsque le dégauchissage n’est effectué que sur une longueur partielle de la pièce

RISQUES LATENTS
Les accidents les plus courants sur des combinées rabot-dégau sont dûs au contact direct de l’arbre en rotation et l’entraînement dans celui- ci, l’éjection brutale de bouts de bois, noeuds par exemple, et le recul brutal de la pièce à travailler.
Les principales zones de danger sont:
- la zone de rotation de l’outil
- la zone de rotation des éléments mécaniques
- la zone de rejet du bois

Malgré l’utilisation des protecteurs spécifiques et l’application des règles de sécurité et d’hygiène, il subsiste durant l’utilisation de la rabot-dégau des risques latents.
- Risque d’accidents dans la zone de rotation non protégée de l’outil.
- Risque de blessures au changement et montage d’outillage (coupures en contact des fers).
- Risque de blessures par la pièce de bois ou d’éclats de bois par rejet.
- Ecrasement des doigts
- Risque d’engagement de la main durant l’utilisation d’un entraîneur amovible.

- Risque du fait de recul de la pièce.
- Altération de santé du fait d'inhalation prolongée d'athmosphère anormalement chargé de particules, en particulier de chêne, hêtre et de certains essences exotiques.
- Surdité du fait d'exposition prolongée au bruit.

MORTAISEUSE

La mortaiseuse se compose de la table de mortaiseuse amovible et le mandrin monté en bout d'arbre de rabot-dégau et a été conçu pour les techniques de travail suivantes et pourvu de protecteurs adéquats et ne doit être utilisé que pour le travail du bois.
Le travail d'autres matériaux, n'étant pas prévu, est interdit.

- Perçages de trous dans toutes les essences de bois, avec ou sans butée de profondeur.
- Usinage de mortaises dans le bois massif.
- Perçages pour tourillons.
- Elimination de noeuds.
- Réalisation de tampons pour dito.

UTILISATIONS INTERDITES
Les travaux suivants sont interdits sur la mortaiseuse:

- fraisage ou toupillage avec des outils contendants
- ponçage ou affûtage de pièces métalliques, comme p.ex. fers de rabot-dégau.

RISQUES LATENTS
Les principaux risques à l'utilisation de la mortaiseuse sont:

- contact involontaire des mains avec l'outil en rotation
- basculement de la pièce à usiner par manque de surface d'appui
- lorsque le mandrin est monté en bout d'arbre de rabot-dégau, risque de contact avec l'arbre en rotation.

Malgré l'utilisation des protecteurs spécifiques et le respect des règles de sécurité et d'hygiène, il subsiste des risques latents.

- Risque d'accidents dans la zone de rotation non protégée de l'outil.
- Risque de blessures au changement et montage d'outillage (coupures en contact des fers).
- Ecrasement des doigts
- Altération de santé du fait d'inhalation prolongée d'athmosphère anormalement chargé de particules, en particulier de chêne, hêtre et de certains essences exotiques.
- Surdité du fait d'exposition prolongée au bruit.

Types d'outils

Les outils de toupie couramment utilisés sont soit des fraises, soit des porte-outils équipés de plaquettes. Les fraises peuvent être monobloc, la partie coupante est usinée dans un corps en acier dur, le plus souvent en acier au chrome. Les porte- outils sont constitués d'un corps sur lequel des plaquettes sont maintenues mécaniquement, leur partie coupante étant, comme pour les fraises, en acier rapide (HSS) ou en carbure (K) (EM847 - 1 et 2).

SCIE CIRCULAIRE

L'emploi de lames en acier rapide de qualité supérieure "lames HSS" n'est pas authorisé.
Mettez toujours des lames avec des dents rapportés en carbure (conforme EM847 - 1 et 2).

RABOT-DÉGAU

Les fers de rabot-dégau couramment utilisés sont soit des fers en acier rapide "HSS", soit des fers en carbure "K" (EM847 - 1 et 2).

MORTAISEUSE

Utilisez exclusivement des mèches à gauche, de préférence des mèches de type court pour éviter les vibrations.

IMPORTANT : pour chaque type d'outil, pour chaque diamètre, il faut choisir la vitesse de rotation appropriée, veuillez voir l'autocollant collé sur la machine.

Encombrement

800
1060
840
1075
2751(4009)
1861
1150
450
371
300
2
302
2590
500
456
1146(1700)
255

Données téchniques NLX-310 (inciseur et 4 vitesses à la toupie)

Tension d'alimentation	V	230/400 - 230 Mono
Poids	kg	680 (NXL-310/1700)
	kg	700 (NLX-310/2500)
Raboteuse - Degauchisseuse		
Diamètre arbre porte-outils	mm	70
Nombre de fers	3	
Dimensions des fers	mm	310 x 25 x 3
Vitesse de rotation arbre porte-outils	T/min	5200
Largeur de rabotage	mm	310
Epaisseur maxi de coupe dégauchisseuse	mm	4
Dimensions table dégau	mm	310 x 1400
Largeur table rabotage	mm	310 x 430
Capacité en hauteur raboteuse	mm	230
Epaisseur maxi de coupe raboteuse	mm	4
Vitesse d'alimentation débrayable	m/min	7
Puissance en courant triphasé	cv	5
Puissance en courant monophasé	cv	3
Scie Circulaire		
Diamètre de la lame	mm	300 maximal
Hauteur de coupe maxi (lame de 300 mm)	mm	100
Vitesse de rotation arbre scie circulaire	T/min	4500
Inciseur		
Diamètre de la lame	mm	120
Alésage	mm	20
Vitesse de rotation	T/min.	7000
Dimensions table de sciage	mm	1150x350
Longueur chariot standard	mm	1700
Longueur chariot optionelle	mm	2500
Puissance moteur scie en courant triphasé	cv	5
Puissance moteur scie en courrant monophasé	cv	3
Puissance moteur inciseur en courant triphasé	cv	0,75
Puissance moteur inciseur en courrant monophasé	cv	0,75
Toupie		
Diamètre arbre toupie	mm	30 (option 50)
Réglage hauteur	mm	140
Hauteur utile toupie	mm	125
Diamètre alésage dans la table toupie	mm	180
Diamètre maximum outil dans le guide	mm	180
Diamètre maximum outil en tenonnage	mm	250
Vitesse de rotation triphasé et monophasé	T/min.	2900/4000/6000/7500
Puissance en courant triphasé	cv	5
Puissance en courant monophasé	cv	3
Mortaiseuse		
Vitesse de rotation du mandrin	T/min	5200
Déplacement table	mm	165 x 140 x 85
Dimensions du mortaiseuse	mm	200 x 425
Capacité du mandrin	mm	0-16
Montage du mandrin		M24 x 1,5 filet gauche
Diamètre embout d'aspiration	mm	100

Réception - Manutention (Fig.1-2)

Suivant le mode d'expédition ou de transport, la machine vous parviendra soit en caisse, soit fixée sur une palette perdue. L'emballage lui-même, fait en panneau aggloméré, et les longerons en bois peuvent facilement être récyclés.
Enlevez tous les panneaux de la caisse et enlevez les cartons et autre pièces fixées sur le plancher de la caisse. Descendez la machine de la palette à l'aide d'un Fenwick comme expliqué dans la figure 1.
Pour mettre la machine en place sur l'endroir prévu, vous pouvez la transporter à l'aide d'une transpalette.

ATTENTION: avant de descendre la machine de la palette, veuillez mettre l'arbre toupie dans la position haute afin d'éviter qu'on touche le moteur de la toupie avec les fourchettes du Fenwick ou la transpalette.

Vérifiez si la capacité de charge utile de votre engin de levage est suffisante (poids de la machine est de 650 kg).
Levez la machine quelques centimètres afin de pouvoir enlever le plancher de la caisse, ne passez pas vos mains sous la machine en position suspendue!
Après le déballage de la machine, contrôlez immédiatement si la machine n'a pas subi de choc ou dommage dû au transport.
La machine sera, si possible, installée sur un socle en beton, et les quatres coins de la machine reposent sur des cales en matière, faisant office d'amortisseurs.
Veillez à disposer d'un espace suffisant autour de la machine de façon à pouvoir l'utiliser en toute sécurité.

ATTENTION :

Travailler avec une machine à bois peut s'avérer très dangereux si l'on ne prend pas les mesures de sécurité qui s'imposent. Il est recommandé d'utiliser systématiquement les dispositifs de protection montés sur la machine.

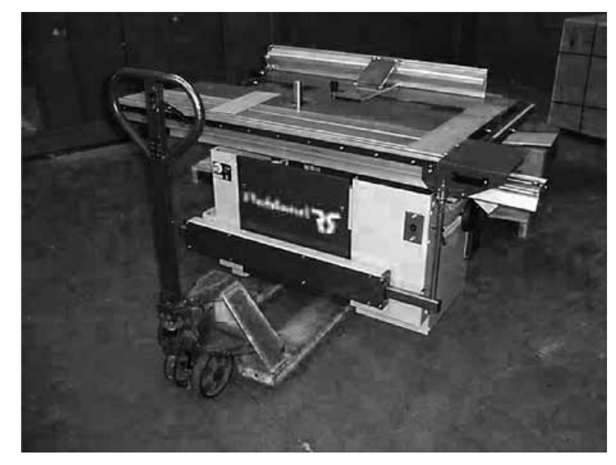


Fig.1

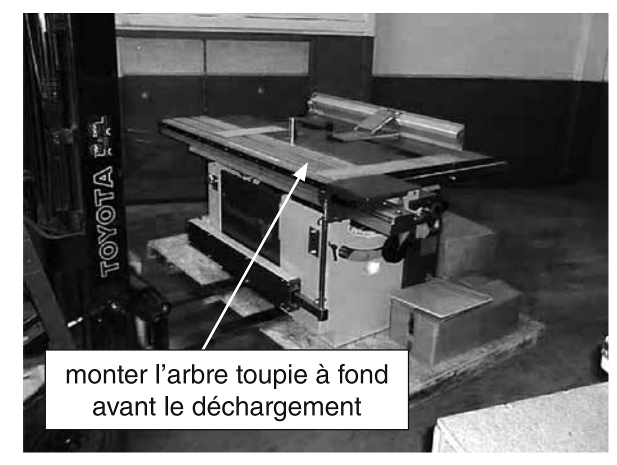


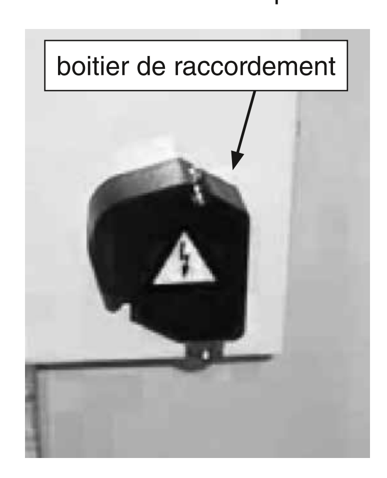
Fig.2

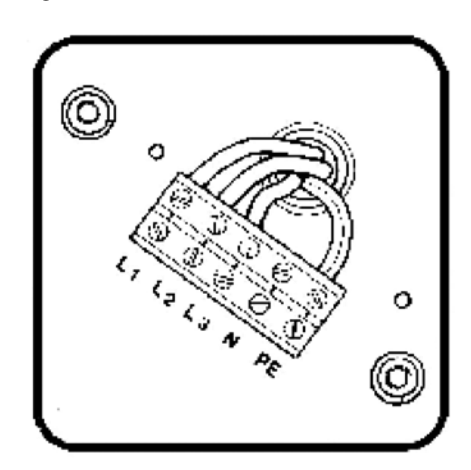
Branchement et mise en marche de la machine (Fig.3-4)

BRANCHEMENT :
Faites appel à un électricien qualifié pour le branchement au réseau électrique.
Vérifiez si la tension du réseau est en correspondance avec les caractéristiques de la machine livrée.

- Démontez le connecteur situé à côté du panneau de service (fig. 4). Derrière ce connecteur se trouve un bornier.
- Raccordez les trois phases aux bornes marquées: L1, L2, L3 (fig. 5)
- Si votre câble est pourvu d'un fil neutre, raccordez-le à la borne N (le fil neutre est bleu).
- Veillez à disposer d'une terre convenable et raccordez le fil de terre à la borne marquée du symbole de mise à la terre (le fil de terre est de couleur verte et jaune).
- Vérifiez si tous les arbres tournent librement avant de mettre la machine en marche.
- Contrôlez le sens de rotation des moteurs. Cet essai doit être effectué exclusivement avec le moteur de la toupie tournant à la vitesse de 3000 t/min.
- Vu du dessus, ce moteur doit tourner dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Au cas ou le moteur tourne dans le sens contraire, les fils L1 et L2 du cable de branchement de la machine doivent être permutés. Si le sens de rotation est correct, le sens de rotation des autres moteurs l'est également.

AVERTISSEMENT : Le sens de rotation ne doit jamais être contrôlé avec le moteur de la scie. L'arbre de la scie est pourvu d'un filet gauche, ainsi, toute rotation de cet axe en sens inverse





peut entraîner le libération soudaine de la lame.

Fig.4 Fig.5

Mise en marche de la machine (Fig.5-6)

Tourner l’interrupteur général (qui est cadensable) dans la position ‘1’ pour la mise de la machine.
S’assurer que l’interrupteur de défreinage se trouve dans la position →||←
Quand le témoin orange s’allumee, on ne peut pas démarrer le moteur.
Pour pouvoir effectuer des réglages on peut défreiner l’arbre toupie, mettez l’interrupteur de défreinage dans la position ←||→

Lors de la mise en marche d’une machine monophasée, maintenir le bouton de démarrage dans la position “START’ jusqu’à ce que la machine tourne à plein régime. Tant que l’interrupteur de démarrage est enfoncé, le condensateur de lancement du moteur est sollicité.
Les moteurs sont protégés contre tout risque de surcharge. Lorsque le moteur est mis hors service par ce dispositif de sécurité, il y a lieu d’attendre jusqu’à ce que le moteur se refroidit complètement avant de le mettre de nouveau en marche.

Pour la mise en marche d’une machine triphasée, mettez l’interrupteur de sélection d’outil sur l’opération scie, rabot-dégau ou toupie, comme l’indique le pictogramme et poussez le bouton vert ‘START’ pour le démarrage du moteur.

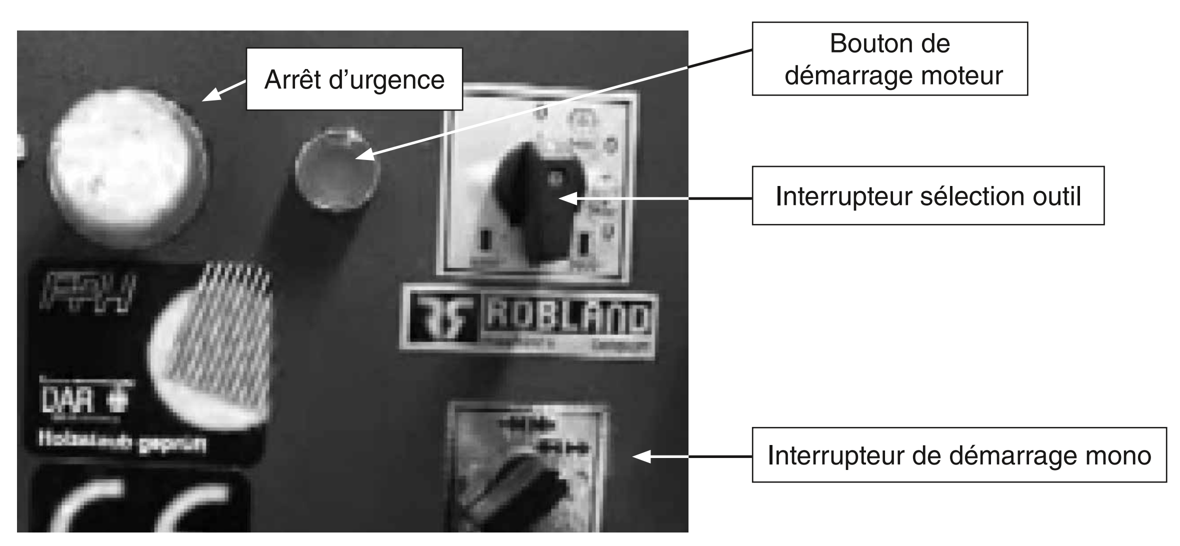


Fig.5

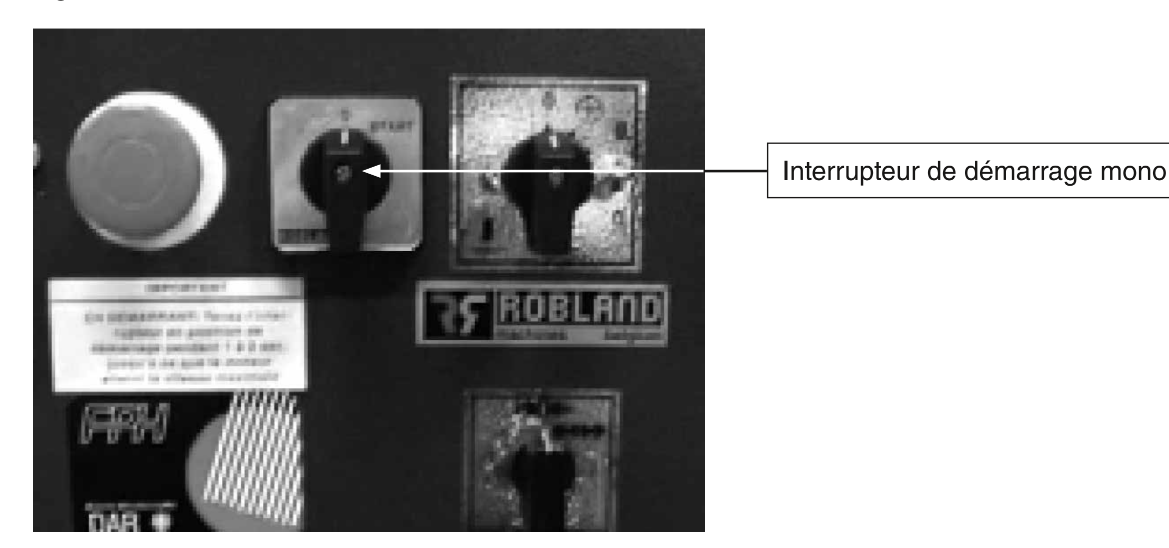


Fig.6

Montage de la lame (Fig.7)

Attention: avant de procèder à un changement de la lame de scie ou de l'inciseur, déchlencez l'interrupteur principal en le mettant dans la position "O".
Dégagez la table coulissante complètement en la poussant vers l'avant et déserrez les deux écrous papillon en dessous de la poignée de maniement du chariot et ouvrez la vers la gauche comme l'indique la photo. (pour les machines avec chariot de 2500 mm, pousez le chariot complètement vers l'arrière pour le changement de la lame)

Le volet d'accès de la lame est pourvu d' un système de sécurité qui empêche le démarrage du moteur losque le volet est ouvert.
Amenez la scie en position haute avec le volant à main situé sur la façade de la machine.
Mettez la tige de blocage dans le trou dans le table de sciage, et mettez la clef de serrage sur l'ecrou-flasque et fait tourner l'abre avec la clef afin d'introduire la tige de blocage dans le trou de la poulie.
Maintenant vous pouvez desserer l'écrou-flasque et mettre la lame de scie sur l'arbre: attention, l'arbre à un filet gauche!.
Au montage des lames de sciage, veillez à ce que les flasques et la lame soient absolument propres, ceci afin d'éviter un battement de la lame, ce qui provoquerait inévitablement des coupes sujetées à caution.
Otez la tige de blocage de la table de sciage avant de faire démarrer la scie circulaire!.

Attention: la machine est conçue pour des lames de 300 mm diamètre maximale!
L'emploi de lames en acier rapide de qualité supérieure "HSS" n'est pas authorisé: mettez des gants de sécurité lors du maniement des lames.

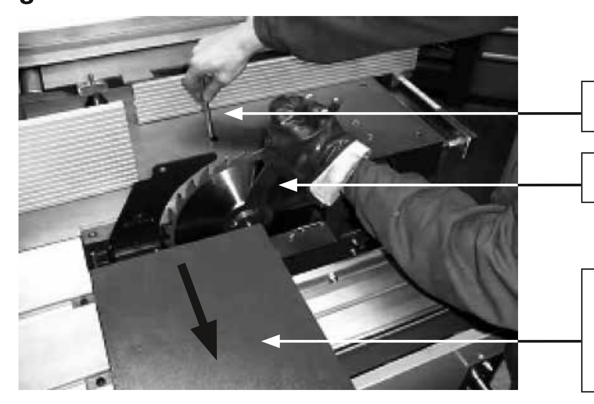


Fig.7

Montage de la lame inciseur (Fig.7.1)

Attention: avant de procèder à un changement de la lame de scie ou de l'inciseur, déchlencez l'interrupteur principal en le mettant dans la position "O".
Dégagez la table coulissante complètement en la poussant vers l'avant et déserrez les deux écrous papillon en dessous de la poignée de maniement du chariot et ouvrez la vers la gauche comme l'indique la photo. Le volet d'accès de la lame est pourvu d'un système de sécurité qui empêche le démarrage du moteur losque le volet est ouvert.
Amenez l'inciseur en position haute avec la poignée gauche situé sur la façade de la machine.
Maintenant tournez l'arbre inciseur avec la poignée droite complétement vers la gauche, et mettez le clef sur la partie aplati de l'arbe, et desserez le boulon de la flasque à l'aide d'une clef Allen.
Posez la lame inciseur et serrez à nouveau le boulon Allen, et fermez le volet d'accés afin de pouvoir démarrer la machine.

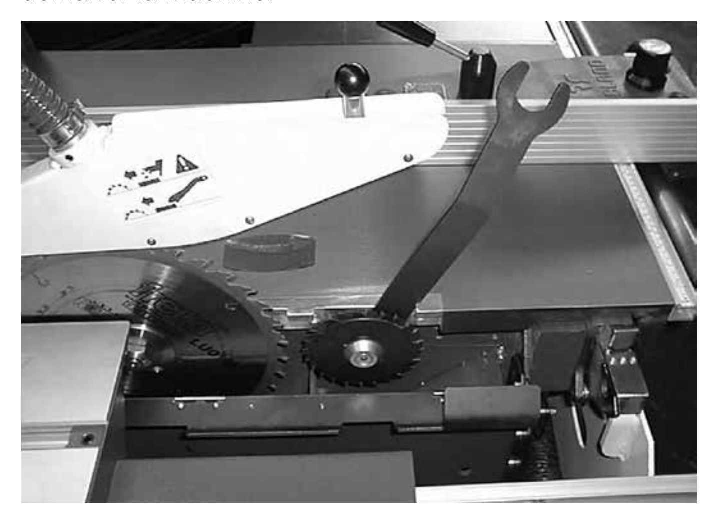


Fig.7.1

Alignement de l'inciseur par rapport à la lame principale (Fig.7.2)

Mettez de préférence une lame inciseur en deux parties, ce qui par adjonction de disques intercalaires, permet de varier l'épaisseur afin de les ajuster selon le cas à la largeur du trait de scie de la lame principale.
Afin d'obtenir une coupe parfait et propre, sans déchets dans la partie inférieure, il faut que l'inciseur soit parfaitement aligné à la ligne de coupe de la lame principale. Après, serrez les blocages des poignées de réglage de inciseur.
Cette opération achevée, testez la coupe jusqu'à vous obtenez une coupe parfaite.
Le dessin çi-dessous vous montre les différentes possibilitées d'ajustage:

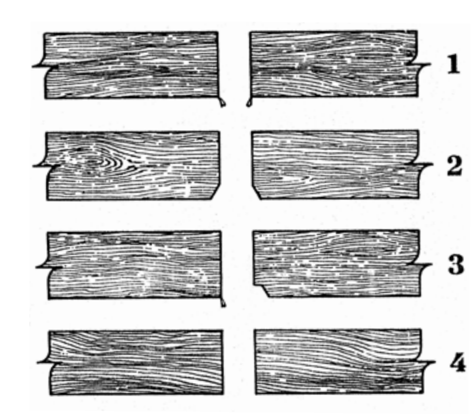


Fig.7.2

1 L'inciseur se trouve trop bas et ne travaille pas: on a des éclats dans la partie inférieure.
2 L'inciseur est trop haut: on n'a pas d'éclats mais deux chanfreins excessifs.
3 L'inciseur n'est pas aligné avec la lame principale, on a une marche d'un côté et des éclats de l'autre.
4 L'inciseur est parfaitement aligné et positionné, et le panneau ne présente pas d'éclats ni de chanfreins excessifs. Il serait bon de ne régler la hauteur de la lame qu'à la hauteur nécessaire à une incision traversant tout juste la couche stratifiée ou plaquée de la surface. En cas d'usinage de bois résineux prolongé sans utilisation de l'inciseur, il est recommandé d'enlever la lame qui risquerait d'être encrasée par la sciure que projeterra la lame principale.

Mise à hauteur et inclinaison des lames (Fig.7.3)

La mise à hauteur de la lame de scie principale s'éffectue à l'aide du volant à main situé sur l'avant de la machine. Afin de récupérer les jeux mécaniques de la transmission, il faut effectuer le réglage en hauteur toujours en 'montée'. L'inclinaison de la lame principale et de la lame inciseur s"effectue à l'aide du volant à main situé sur le côté de la machine après le déserrage de la poignée de blocage: l'inclinaison de l'unité de sciage est visualisée sur l'échelle graduée. Après avoir effectué l'ajustage de l'inclinaison, rebloquez la poignée de blocage. L'inciseur s'incline automatiquement avec la lame de scie principale. La mise à hauteur de l'inciseur s'effectue à l'aide de la poignée gauche, le blocage s"effectue par la rondelle crénelée. Déserrez la rondelle crénelée et tournez la poignée à droite pour monter,à gauche pour descendre. Le déplacement latéral de l'inciseur s'effectue à l'aide du poignée droite: pour le déplacement vers la gauche, tournez la poignée à droite, pour revenir en arrière avec la lame, tournez la poignée vers la gauche. Après avoir achevé cette opération, serrez les blocages des poignées de réglage de inciseur.

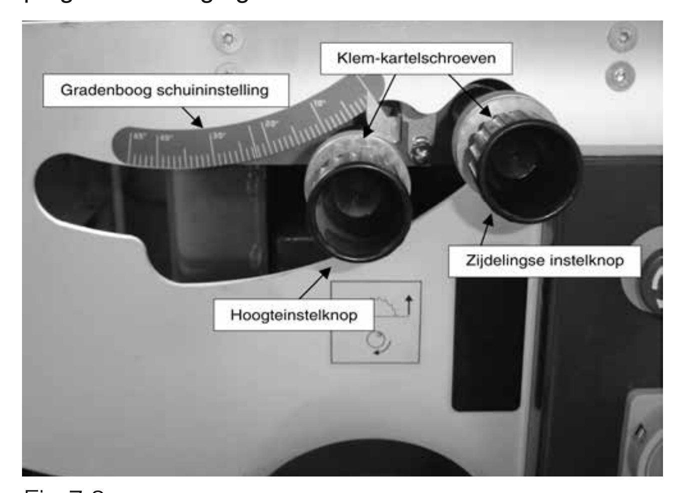


Fig.7.3

Montage du couteau diviseur (Fig.8)

La scie circulaire est équipée d'un couteau diviseur réglable en hauteur et longitudinallement, et est prévu pour des lames de scie de 200 et 250 mm de diamètre. Réglez le couteau diviseur de sorte que l'écartement entre de couteau diviseur et la saillie de la lame soit partout 4 mm. Le réglage lui-même s'effectue avec le boulon et les 3 vis de réglage. Le boulon de réglage sert uniquement pour le déplacement longitudinal. Les 3 vis de réglage serrent pour ajuster le couteau diviseur dans le même plan que la lame de scie. Ne mettez que le couteau diviseur d'origine Robland. Couple de serrage du boulon central entre 6 et 8 Nm

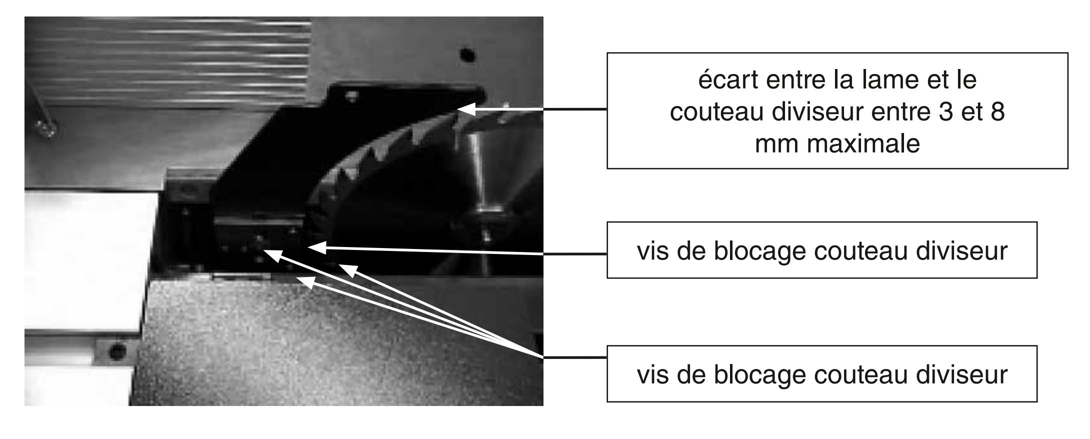


Fig.8

Capot de protection (Fig.9)

Le protecteur fourni avec la machine est adapté à des lames de scie de 200 à 250 mm de diamètre et peut être monté et démonté sans l'aide d'outil.
Par moyen de la manette, il est possible de bloquer le protecteur dans la position voulue.



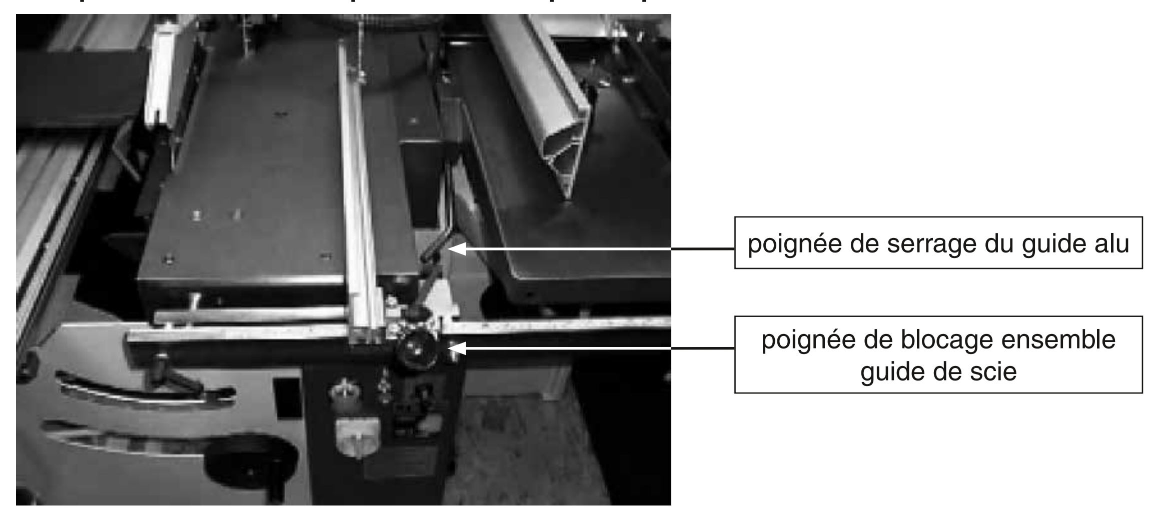
poignée de serrage du protecteur

Fig.9

Guide de sciage (Fig.10)

- Le guide de sciage est fixé sur le bloc de guidage transversal au moyen d'un boulon en T et d'une poignée indexable.
- Ce bloc coulisse le long d'une latte et se bloque dans la position voulue à l'aide d'une manette.
- Le guide de sciage est pourvu sur deux faces d'une rainure en T. Ce dispositif permet d'obtenir une surface de butée élevée ou basse.
- Réglez la hauteur de lame en fonction de l'épaisseur de la pièce à usiner.
- Si possible, montez le guide à plat et retirez-le jusqu'à l'hauteur du couteau diviseur.
- Bloquez le guide avec la manette.
- La largeur de coupe souhaitée peut être lue sur la latte graduée.
- Pour les petites sections et avec la lame inclinée, on peut tourner le guide de sciage de 90° vers la gauche afin d'éviter qu'on coupe dans le guide de sciage.

ATTENTION : en travaillant avec le guide parallèle et pour le sciage de pièces minces, il est indispensable d'utiliser le poussoir fin de passe qui est livrée avec la machine.



poignée de serrage du guide alu

poignée de blocage ensemble guide de scie

Fig.10

Table à déligner (Fig.11)

La machine vous parviendra avec le chariot monté sur la machine.
Pour obtenir un bon réglage et fonctionnement de la table à déligner, il est impératif que la machine est mise à niveau dans les deux sens à l'aide d'un niveau à bule d'air.
Tous les ajustages et réglages de la table à déligner sonts faits a l'usine.
Afin d'obtenir un bon avancement du bois ou du panneau à déligner, la table à déligner est mise à + ou – 0,2 mm au dessus de la table de sciage en fonte.
La table à déligner pourra être bloquée en une seule position le long du chariot.
Ceci est indispensable pour par exemple le changement du panneau ou pour des coupes le long du guide parallèle.
Le verrou se trouve sur le côté de la machine (fig.11). Tirez simplement le verrou vers l'avant et enclenchez-le dans l'ouverture sur le côté du chariot.
Pour libérer, poussez le verrou vers l'arrière.
Deux butées montées sur les extrémités de la pouter inférieure stoppent la course de la table à déligner. Si plusieurs manoeuvers de va et vient sont exécutés consécutivement, il se pourrait que la cage à billes entre les deux profiles se déplace légèrement, ce qui provoque une certaine résistance à la pousée de la table à déligner. On peut aussi remarquer cela par un raccourcissement de la course totale de la table à déligner. En procédant par de courtes poussées successives, par à-coups modérés afin d'arriver jusque à la butée de fin de course, vous pouvez corriger le positionnement de la cage à billes.

Attention: nettoyage et entretient de la table à déligner.
Il est impératif de souffler, à intervalles réguliers, la sciure et la poussière qui se sont accumulées entre les deux sections de la table à déligner et dans la cage à billes.
Poussez la table à déligner à fond pour mieux accéder aux rails, à la cage à billes et aux voies de glissement.
Répétez cette intervention avec la table à déligner de l'autre côté pour être sûr que toute poussière est enlevée. Un simple huille dégrippant comme WD-40 suffit pour graisser les glissières et garantit un emploi et fonctionnement impéccable.

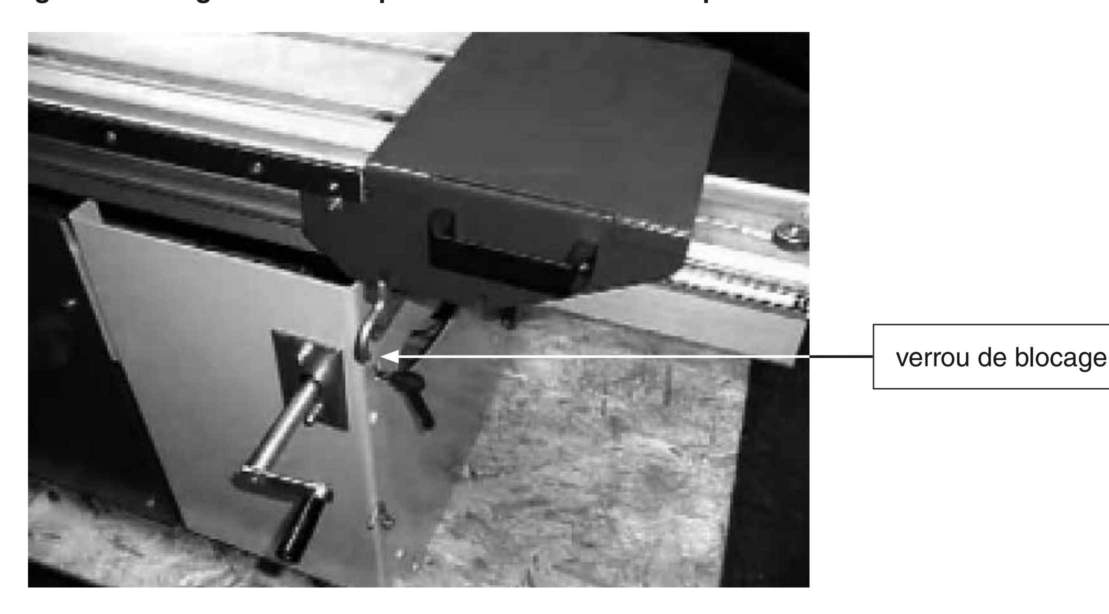


Fig.11

Réglage de la table à déligner (Fig.12)

Le parallèlisme entre la table à déligner et la lame de scie peut être ajusté par moyen des 2 boulons d’ajustage A situés à l’avant et à l’arrière du bâti.
Désserez les 2 boulons A et ajustez le parallèlisme par déplacement de la table à déligner.
Après l’ajustage, serrez bien les deux boulons A.
L’ajustage en hauteur de la table à déligner par rapport à la table de sciage en fonte s’effectue par moyen des 2 boulons B.

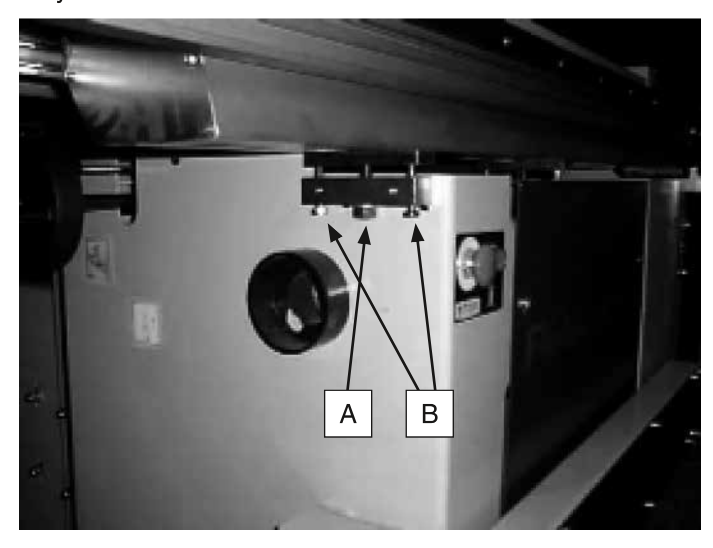


Fig.12

Montage de la table transversale (Fig.13)

La table transversale peut être montée sur la table à déligner en la glissant sur la latte fixée le côté de la table à déligner par l’arrière.
Le fixation de la table transversale s’effectue par moyen de la poignée. Assurez-vous que les deux attaches qui se trouvent aux extrémités de la table sont bien ajustées et positionées pour éviter un basculement de la table transversale. La machine est conçue uniquement pour mettre cette table à l’arrière de le table à déligner.

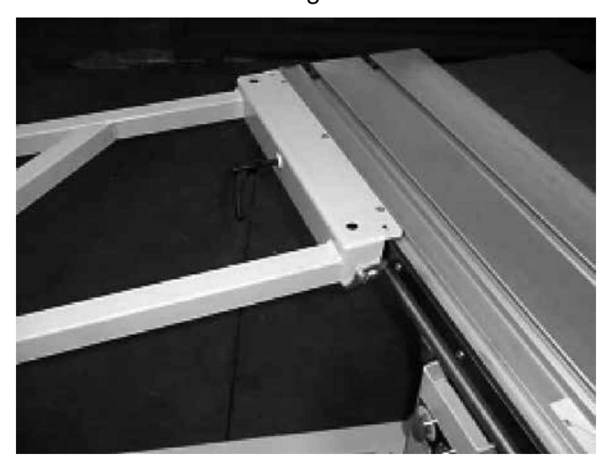


Fig.13

Montage du guide butée de longueur (Fig.14)

Le guide butée est pourvue de deux tiges et la table transversale est pourvue de deux alésages.
Pour le positionnement du guide butée sur la table il faut simplement mettre le guide avec ces deux tiges dans les alésages à l'avant et à l'arrière de la table.
Mettez les deux poignées afin de le fixer sur la table. Le guide butée est ajusté d'équerre de l'usine, mais si pour l'un ou l'auter raison l'équerrage n'est plus exacte, vous pouvez le régler de la façon suivante:

- Desserez le boulon A en dessous de la table transversale afin de libérer la fixation de guide butée.
- Tournez le boulon d'ajustage B à gauche ou à droite, afin de déplacer le guide butée et de fermer ou ouvrir l'angle par rapport à la lame.

Après avoir éffectué ce réglage, resserez bien le boulon A. Le guide butée peut être utilisé dans deux positions : à l'arrière de la table transversale ou sur l'avant de la table.

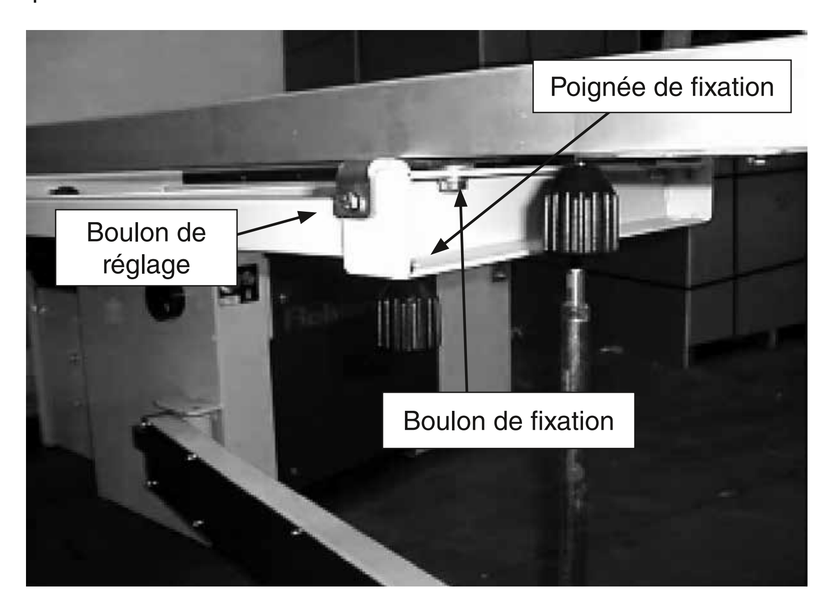


Fig.14

Utilisation du guide butée en longueur

L'échelle graduée du guide butée est ajustée de l'usine. Pour vérifier si le mesurage correspond à la dimension réglée à l'index, procédez à une coupe d'essai en mettant les deux butées escamotables à une dimension donée et contrôlez si les mesures obtenues correspondent avec les dimensions sur les index. Bloquez la butée escamotable sur une longueur définie et faites une coupe d'essai.
Prenez maintenant la mesure exacte de la pièce précédemment coupée.
Pour le calibrage de l'index, enlevez les deux poignées de fixation du guide butée à la table sans démontage du guide même. Dans les 2 supports du guide fixés en dessous du guide butée et dans le trou fileté il se trouve une vis de blocage à clef Allen de M8. Maintenant vous pouvez déplacer le guide buttée afin d'étaloner l'index. Resserez les deux vis Allen dans les supports et mettez les deux poignées de fixation.

Pour le travail à la rallonge télescopique du guide butée (qui permet des coupes jusqu'à la dimension de 2.500 mm), mettez une butée sur la mesure exacte de 1550 mm pourque les échelles correspondent sur les deux parties.

Plan du pare-éclats (Fig.15)

Le guide butée de longueur est équipé d'un pare-éclats.
Quand le pare-éclats est trop endommagé il faut le remplacer. Il peut être rémplacé par une pièce de bois de dimensions identiques comme l'indique le desssin.

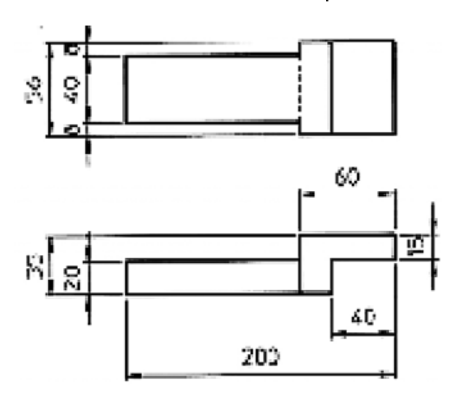


Fig.15

Guide d'onglets (Fig.16)

Le guide d'onglets est monté sur la table à déligner comme l'indique la figure.
L'écrou en formet de T, qui se trouve dans la rainure de table et qui sert comme pivot pour l'axe du presseur à bois (1) est ajusté de l'usine, afin que le guide d'onglets correspond avec l'échelle graduée, et ne paut pas être déplacé.
Pour l'inclinaison du guide à onglets, désserez légèrement l'axe du presseur à bois et la poignée, et déplacez le guide sur l'angle de coupe désiré.
La lecture se fait à l'arrière de l'équerre de fixation du guide même. Désserez les deux écrous papillon pour amener le guide le plus près possible à la lame de scie pour un meilleur appui.
Assurez-vous, après l'ajustage du guide, que toutes les poignées sont bien serrées.
Pour l'enlèvement complet du guide, déserrez et enlevez l'axe du presseur à bois et la poignée.
Les écrous eux-mêmes restent dans les rainures de table.

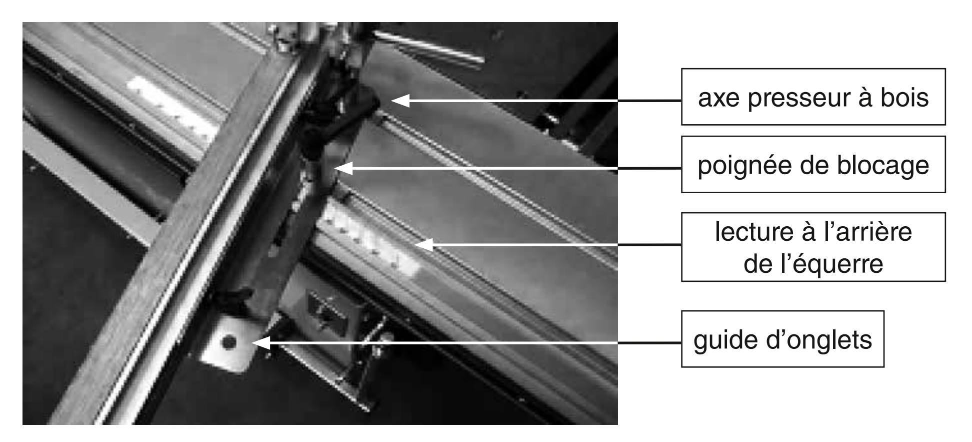


Fig.16

TOUPIE

Montage des outils (Fig.17-18)

1 Montez la clef Allen correspondante (1) sur la vis de l'arbre de la toupie.
2 Trirez la poignée (1) vers l'arrière, en faisant tourner à la main simultanément l'arbre de toupie jusqu'à ce que le mécanisme de blocage verrouille l'arbre de la toupie.
3 Dévissez la vis de serrage située au-dessus de l'arbre à l'aide de la clef Allen (1), pour dévisser, tourner à gauche.
4 Montez systématiquement l'outil le plus bas possible sur l'arbre, afin de ne pas charger inutilement les roulements de l'arbre.
5 Montez un nombre approprié de bagues et serrez bien la vis de serrage située au-dessus de l'arbre.
6 Le déblocage de la manette entraîne le débrayage automatique du mécanisme de blocage.



Fig.17

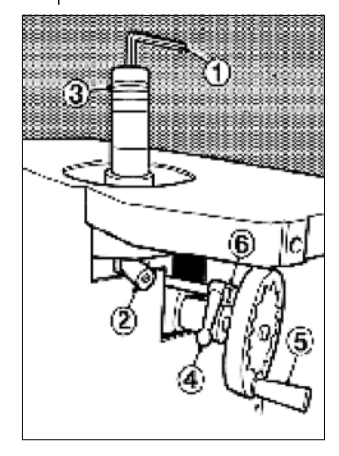


Fig.18

Réglage de la hauteur (Fig.18b)

1 Déserrez la poignée de blocage (4) en le tournant vers la gauche.
2 Il est possible de régler la hauter de l'arbre, et donc l'outil, au moyen du volant à main.
3 Bloquez la poignée en la tournant vers la droite, après avoir ajusté la hauteur de l'arbre toupie.

Note: Dans le cas ou le blocage du poignée s'avère impossible en raison d'une utilisation intensive, on peut y rémédier en procédant de la manière suivante:
- Dévissez l'écrou borgne et retirez la poignée de son axe.
- Faites tourner la poignée d'un 1/6ième tour vers la gauche.
- Remontez-la sur son axe et reserrez l'écrou borgne.
- Un tour complet du volant à main fait 4 mm en déplacement en hauteur de l'arbre.

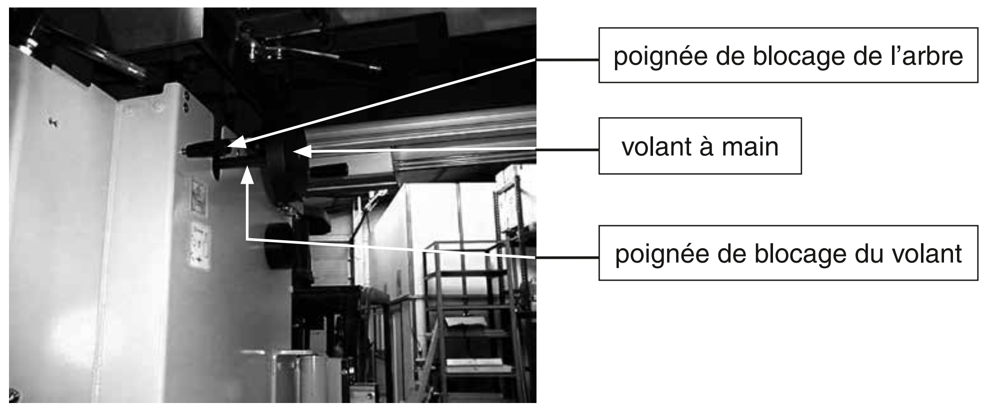


Fig.18b

Le protecteur - travail au guide (Fig.19-20-21-22)

Le guide de toupie est installé sur la table par moyen de 2 poignées de serrage (fig.19) et la base du guide est pourvu de 2 rainures permettant le déplacement du capot vers l’avant ou vers l’arrière.
Après avoir fixé le guide sur la table, la position du guide d’entrée peut être ajustée par moyen de la molette de réglage. L’alignement des 2 plaques de guidage s’effectue de la façon suivante: déserrer les écrous-papillon qui tiennent les guides et avancer l’un vers l’autre, afin de réduire au maximum l’espace entre les guides et la saillie de l’outil en fonction.
Il est vivement recommandé d’utiliser le plus souvent un faux-guide qui se monte entre les deux guides de toupie.
Maintenant on peut vérifier l’alignement des guides avec un règle plat et précis en le mettant contre les guides, et on ne peut pas avoir un jeu ou lumière entre le règle et les guides.

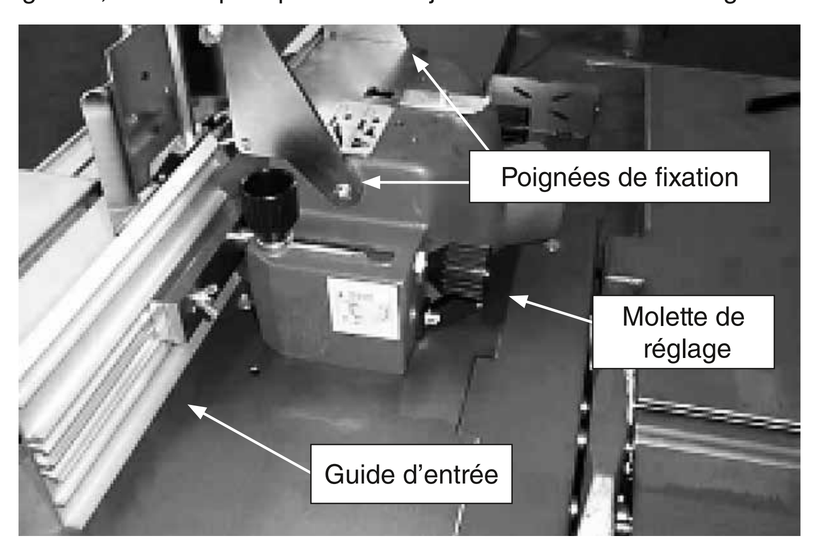


Fig.19

Avant le début du travail, vérifiez le blocage de l’ensemble des poignées de serrage du guide sur la table. Le protecteur exerce une pression verticale et horizontale sur la pièce à usiner propre à assurer le maintient de celle-ci contre la table et contre le guide sens pour autant occasionner une trop grande résistance à son avancement. Le protecteur permet l’utilisation d’un poussoir à main fin de passe, fourni avec le protecteur . Aucun des éléments n’est fixé sur la surface utile de travail de la table.
La distance de l’ordre de 10 mm qui existe entre la base du presseur horizontal et la table permet le déplacement aisé du poussoir fin de passe. Pour le changement des outils, ou l’utilisation d’un entraîneur, escamotez les presseurs vers l’arrière de la machine en déverrouillant le système d’articulation monté sur le capot-guide de la manière suivante (fig.20). En soulevant un peu en haut le couvercle de protection, afin de le libérer de son blocage on peut basucler l’entier vers l’arrière , l’arrêt empêche la retombée brusque et involontaire de l’ensemble presseurs.La propreté des appareils facilite les réglages (coulissement plus aisé). Des guides en parfait état font la qualité du travail, les changer lorsque la fraise a trop détérioré les bisseaux intérieurs.

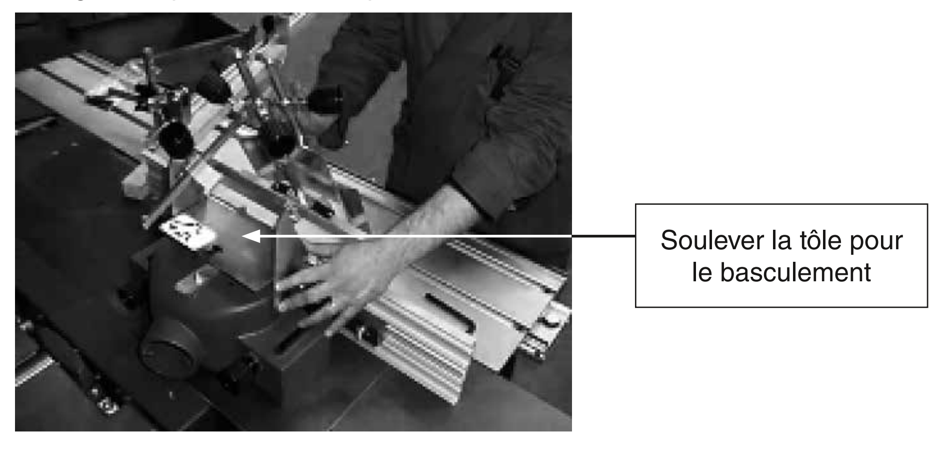


Fig.20

Réglage (Fig.21)

Trois réglages sont nécessaires:
- réglage d'ouverture des 2 guides du protecteur toupie suivant le diamètre extérieur de l'outil, ainsi que la prise de passe;
- réglage du presseur vertical suivant la hauteur du bois à usiner;
- réglage du presseur horizontal suivant la largeur du bois à usiner.
- ne pas exercer une pression trop grande sur les presseurs, le bois à usiner devant glisser aisement et sans à-coups entre les faces de référence.

IMPORTANT:

avant toute mise en route de la machine, vérifiez et assurez-vous de l'efficacité des différents blocages, et la vérification manuelle de la libre rotation des outils.
Toujours utiliser le poussoir fin de passe livrée avec la machine. La pièce (5) sert comme couverture supérieure de l'arbre et interdit l'accès à l'arbre en rotation.

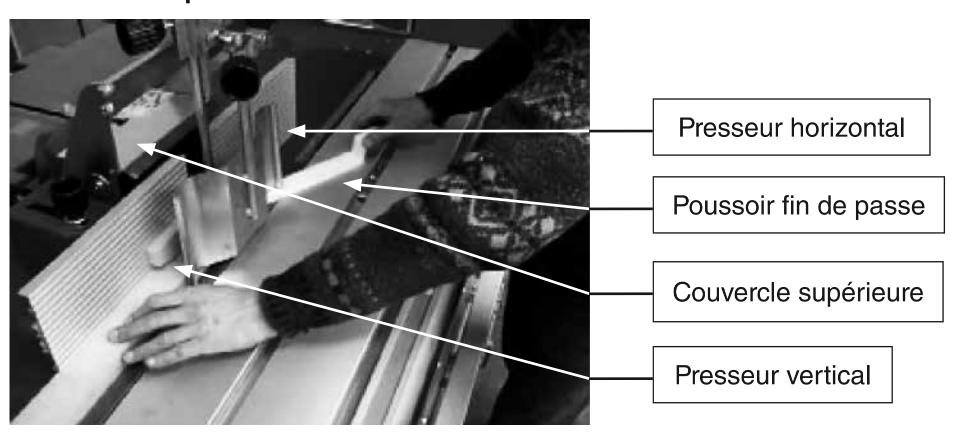


Fig.21

Le travail à l'arbre (Fig.22-23)

ATTENTION : l'utilisation du protecteur est obligatoire, et l'appareil est conçu pour des outils de 120 et 150 mm de diamètre.

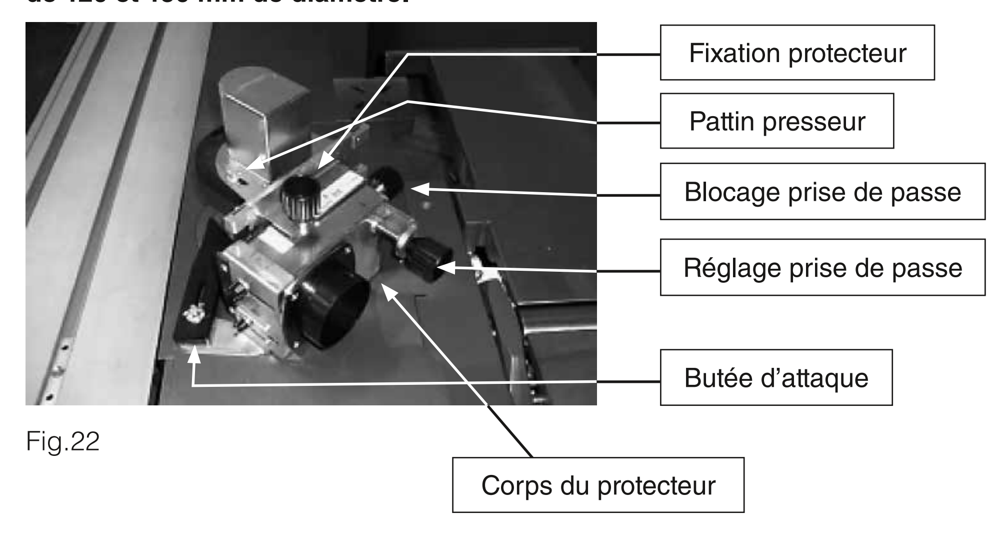


Fig.22

Réglages (Fig.23)

Mise en place
Le protecteur à l'arbre se fixe sur la table dans les deux trous dans la table toupie. Bien veiller à ce que l'ergot de positionnement soit bien mis dans son logement.

- Positionner en hauteur la lunette selon la situation de l'outil et l'épaisseur du bois. Bloquer en position avec la clef de service.
- Positionner le patin presseur en hauteur suivant l'épaisseur du bois, une légère pression du patin sur le bois est souhaitable. Bloquer en position avec la clef de service.
- Horizontallement afin de protéger au maximum la partie travaillant suivant le dia. de l'outil : bloquer en position avec les 2 poignées .
- Après contrôle de la saillie de l'outil, régler très précisément la prise de passe par l'intermédiaire de la poignée située à l'arrière du support. La tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pour une prise de passe plus importante, et bloquer en position avec la poignée située sur le support.

FONCTIONNEMENT

En règle générale, travailler le bois, l'outil toujours en dessous. Avant le début du travail, vérifier le blocage de l'ensemble des poignées.
Le bois est déplacé le long de la partie rectiligne de la lunette. L'usinage du bois est progressif pour être maximum à l'endroit du repère de la lunette (ce repère est visible à travers la lumière pratiquée dans le patin presseur). Ce repère pourra être utilisé pour la visualisation des moulures arrêtées.
Dans le cas de calibrage avec butée à billes, celle-ci accouplée à l'outil remplace les lunettes.
L'utilisateur doit donc obligatoirement utiliser la butée d'attaque livrée avec l'appareil. Il convient donc de régler le patin presseur protecteur de l'appareil en appui sur le bois et le positionner en ouverture maxi.

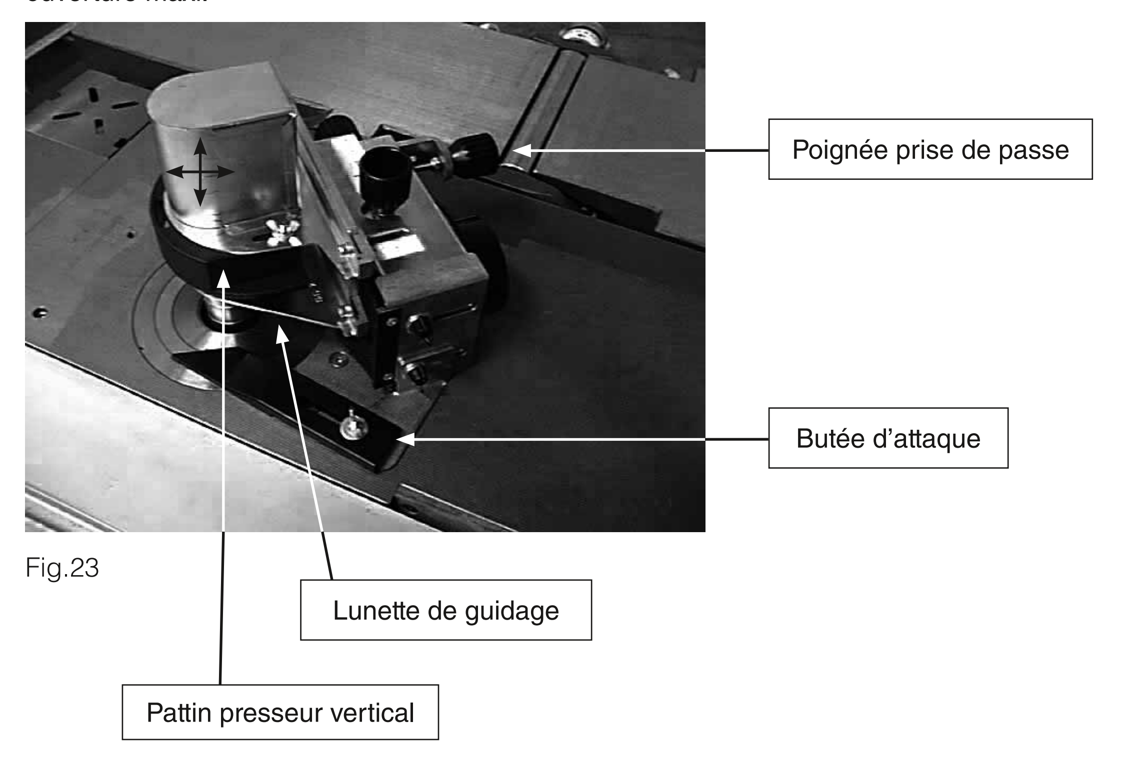


Fig.23

Le capot de protection à tenonner (option) (Fig.24)

- Pour la taille des tenons, il y a lieu de monter un capot de protection spécial pour outil à tenonner. Ce capot se monte au-dessus de la toupie à la place du protecteur pour le travail au guide.
- L'emploi de ce capot spécial permet l'utilisation d'outils à tenonner d'un diamètre de 250 mm maximum.
- Le capot se monte sur la table au moyen de deux vis de serrage.
- La plaque avant est réglable en hauteur par moyen deux vis de serrage, situées à l'avant du capot. Il est également réglable en profondeur par moyen de deux vis de serrage, situées au-dessus du capot.
- La plaque à tenonner lui même est montée sur la table coulissante. Veillez à fixer convenablement la pièce à usiner sur la plaque à tenonner à l'aide du serre-bois qu'on peut monter la trou dans la table à tenonner. Les rainures dans la plaque à tenonner vous permettent de régler la distance entre la plaque à tenonner et la toupie en fonction du diamètre de la fraise utilisée.
- Lorsque l'on utilise des fraises d'un diamètre compris entre 220 et 250 mm, on travaillera uniquement à la vitesse de 3000 t/min.
- Pour le changement d'outil, déserrez les deux écrous papillon et escamotez l'ensemble couvercle par l'arrière.

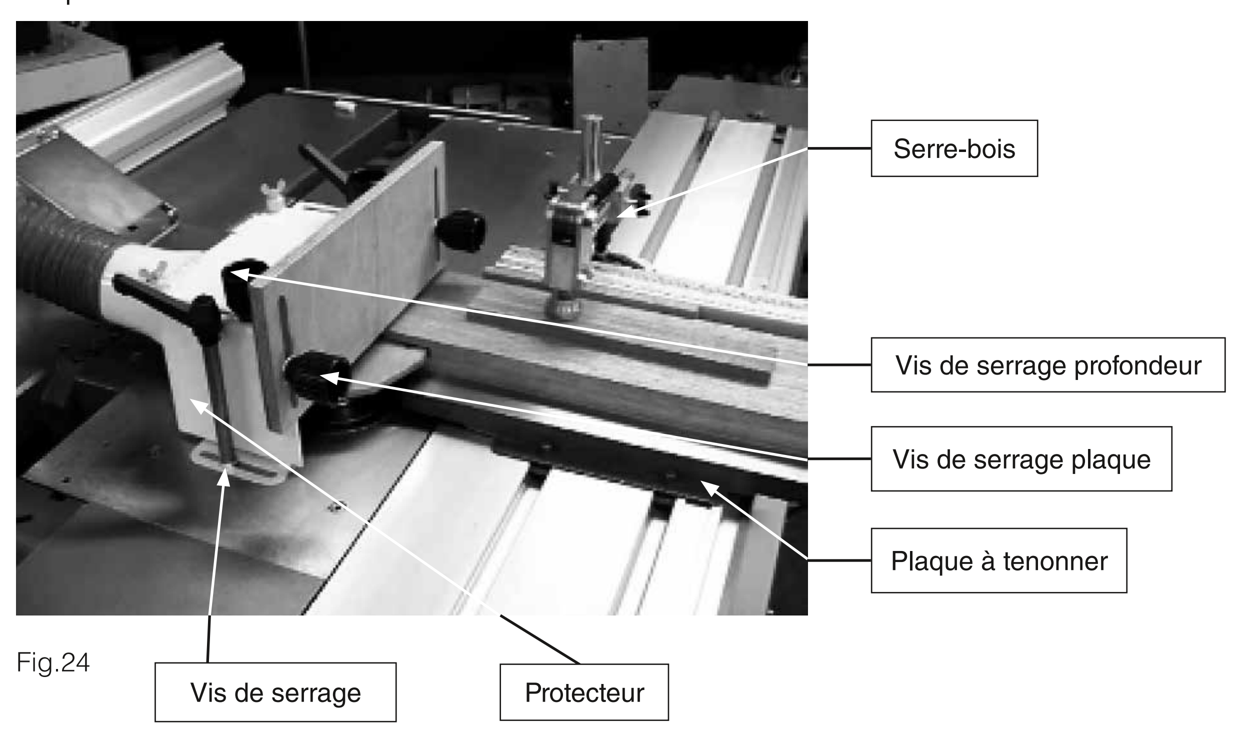


Fig.24

RABOTEUSE - DÉGAUCHISSEUSE - MORTAISEUSE

Précautions en dégauchisseuse

- Veillez à ce qu'aucune mèche n'équipe le mandrin.
- Contrôlez si les couteaux du rabot sont correctement positionnés, parfaitement calés et serrés. Il est de la plus grande importance que les couteaux du rabot soient fermement serrés avec une grande précision. Si ce n'est pas le cas, les couteaux s'échapperont inévitablement de l'arbre port-outils lors de la mise en marche de la machine.

Changement et réglage des couteaux (Fig.25)

- Rabattre les deux tables de dégauchissage et extraire les couteaux usés après avoir desseré les boulons de serrage (1).
- Nettoyez les surfaces de serrage de l'arbre porte-outils. Veillez à ce que les petits ressorts (2) placés sous les couteaux ne restent pas bloqués dans leurs fûts.
- La hauteur d'un couteau usé (3) doit encore mesurer 20 mm au moins.
- Montez et réglez les couteaux nettoyés (3) à l'aide du calibre de réglage et d'ajustage.
- Serrez les boulons de serrage (1), du milieu de l'arbre porte-outils vers l'exterieur, avec la clé fournie à cet effet..
- Vérifiez le fonctionnement de la machine et resserez fermement les couteaux.

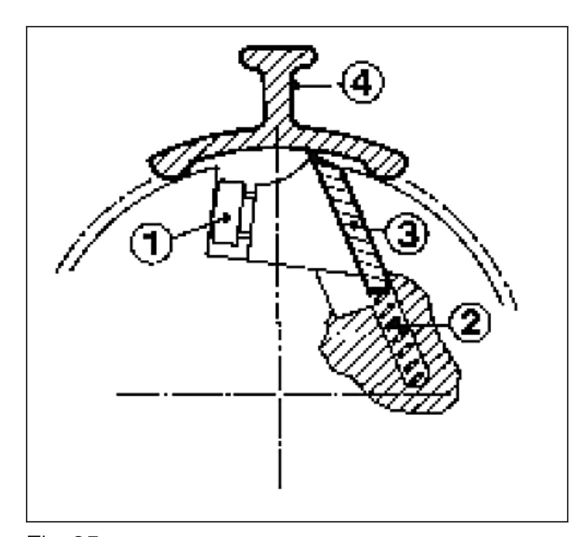


Fig.25

Réglage des tables (Fig.26)

- La table de sortie de la dégauchisseuse doit être réglée à la même hauteur que les couteaux du rabot.
- A cet effet, utilisez une latte en bois placée sur la table arrière juste au-dessus de l'un des couteaux. Les deux tables sont pourvues d'une manette de blocage et d'une vis de réglage de hauteur.
- Il faut tout d'abord déverrouiller la table à l'aide de la manette de blocage. Dès lors il est possible d'ajuster la hauteur de la table à l'aide de la vis de réglage hauteur de la table.
- Au cours de ce réglage, faites tourner à la main l'arbre porte-outils par le mandrin, jusqu'à ce que les couteaux affleurent la face inférieure de la latte (2).
- Après avoir effectué le réglage de la hauteur, il y a lieu de verrouiller la table de sortie avec l'écrou de blocage sur l'axe charnière.
- La hauteur de coupe est ajustée par le réglage de la hauteur de la table d'entrée. La hauteur de coupe ne doit pas dépasser 4 mm.
- Après le réglage, verrouillez la table par la manette de blocage.

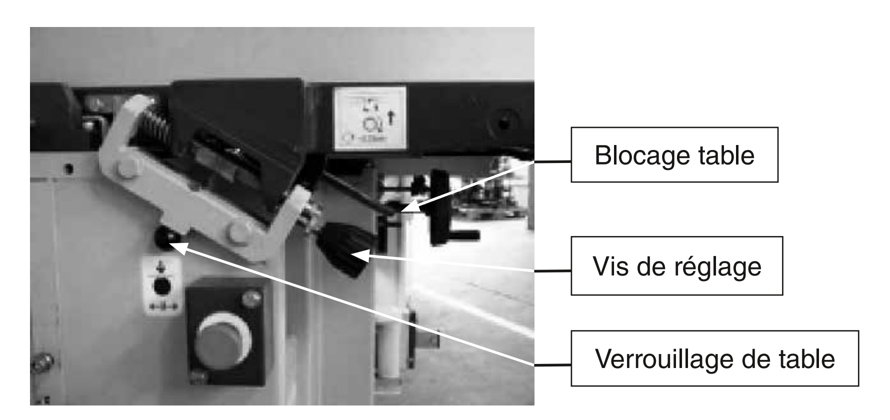


Fig.26

Verrouillage des tables de dégauchissage

Les tables de la dégauchisseuse sont automatiquement verrouillées quand elles sont basculées en position ouverte pour la raboteuse. Pour fermer les tables, il faut basculer le capot de protection-aspiration en bas et faire basculer le capot. Après, il faut tirer la clavette de verrouillage (fig. 26) en bas pour le dégager de la bordure de la table et maintenant les tables peuvent être fermées.

Guide de degauchissage (Fig.27-28)

- Le guide de dégauchissage est réglable en largeur après avoir dévissé les poignées de blocage.
- Après avoir desseré la poignée de blocage d'inclinaison, il est possible de positionner le guide de la dégauchisseuse selon un angle quelconque compris entre 90° et 45°.Les vis de butée correspondant aux positions 90 et 45° se trouvent dans le support alu du guide même.

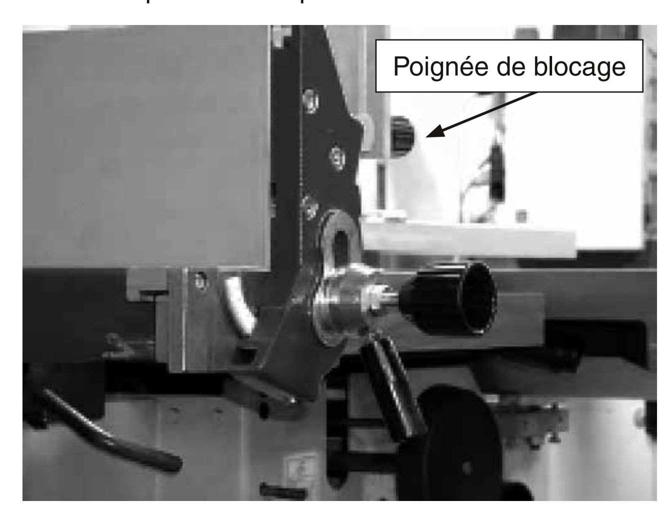


Fig.27

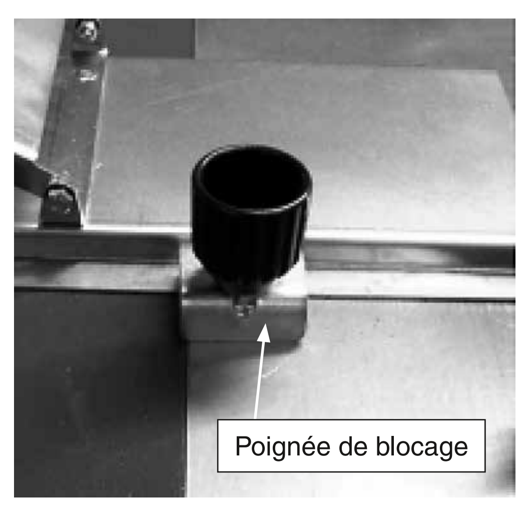
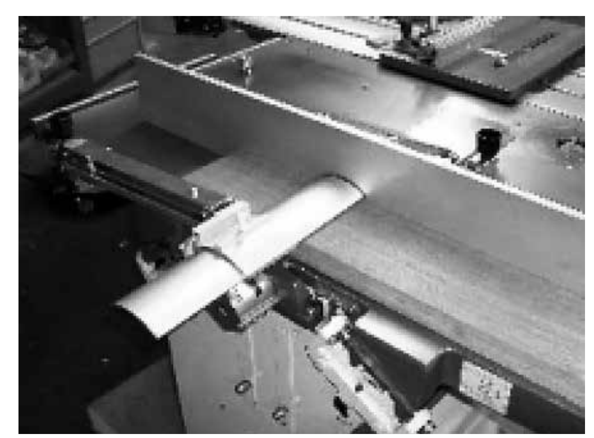
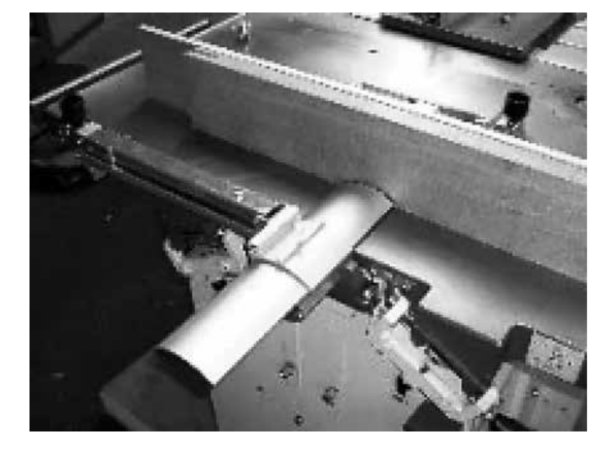


Fig.28

Protection de la dégauchisseuse (Fig.29)

Il se compose essentiellement d'un pont en aluminium armé pouvant supporter des charges très importantes, se soulevant parallèlement aux tables de la machine à une hauteur de 100 mm minimum. Pour le dégauchissage à plat, la mise à hauteur du pont s'effectue en une seule opération par l'intermédiaire du poignée. Cette position n'est pas rigide. En outre, la forme du pont, aplatie, bombée et parfaitement lisse, permet la transmission de la pression de la main gauche, qui glisse aisément sur le bombé. On évite ainsi les traces de reprise sur le parement.
Pour le dressage des chants, le pont se déplace dans son support en demeurant toujours dans l'axe de l'arbre de la machine. Il peut être en position rigide en manoeuvrant la came (3) et ne découvre ainsi que la partie travaillante du porte-outil situé devant le guide.
Pour la dégauchisseuse de combinée: il est parfois nécessaire d'escamoter le protecteur. Pour ce faire, déverrouiller le levier puis basculer vers l'arrière le pont qui pivotera autour du support, se retrouvant ainsi sous le plan de travail. Il est obligatoire de le remettre en position de protection de l'arbre pour toute opération de dégauchissage.


Fig. 29


Fig. 29

Précautions en raboteuse (Fig.30)

- Déposez la mèche du mandrin et contrôlez si les couteaux du rabot sont dans la bonne position et s'ils sont bien serrés.
- Déverrouillez les tables en faisant pivoter la manette de blocage d'un demi tour et en la tirant vers l'arrière.Cette opération permet de faire basculer les tables dégau.
- Faites pivoter la cape de protection de manière à recouvrir l'arbre porte-outils ainsi que les rouleaux d'entraînement.

Réglage de l'épaisseur de rabotage (Fig.30)

- Réglez l'épaisseur de rabotage au moyen du volant à main et bloquez la table avec la manette. **Remarque : Cette petite manette est susceptible, après utilisation prolongée, de présenter un tel dégré d'usure que le blocage de la table s'avère impossible. Il y a lieu, dans ce cas, de déserrer l'écrou borgne, de tirer la manette vers l'arrière, de la faire pivoter de 1/6e tour vers la gauche, puis de reserrer l'écrou borgne.**
- La hauteur de la table doit être ajustée de telle sorte qu'il n'y ait qu'un jeu maximum d'1 mm entre la face supérieure de la pièce à raboter et la barre de liaison située entre les deux logements de roulement à billes.
- La raboteuse est équipée d'un dispositif de protection anti-recul.
- Les rouleaux d'entraînement entrent en service lorsque l'on pousse le levier vers la gauche. Sous l'effet d'un ressort, le disque d'entraînement entre en contact avec l'arbre porte-outils.
- En cas de surcharge, il y a lieu de mettre hors service le plus vite possible les rouleaux d'entraînement et le moteur de la raboteuse. Diminuez la hauteur de coupe avant de remettre le moteur en marche.

Important : une aire de travail lisse et sans aspérités est indispensable au bon fonctionnement de la raboteuse: nettoyez régulièrement les tables de rabotage avec un produit à base de silicone ou parafine. Utilisez un palier à galets pour soutenir les pièces de bois de longueur importante.

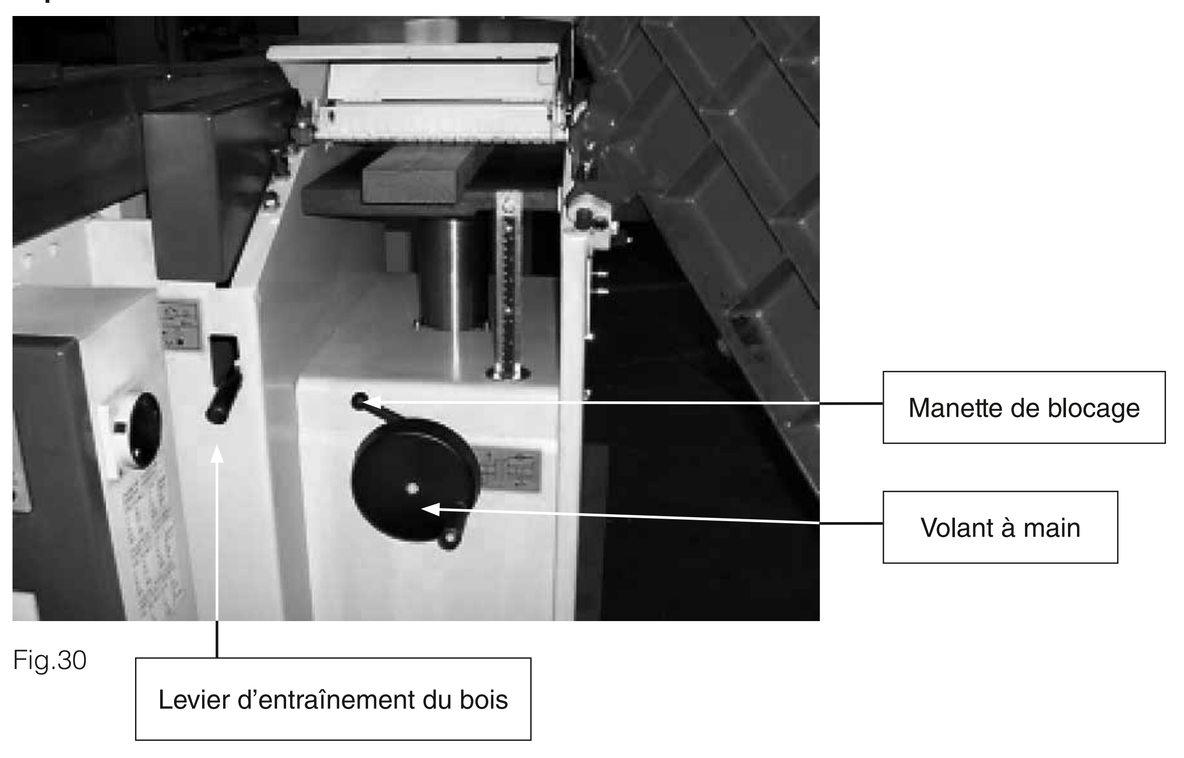


Fig.30

Mortaiseuse

PRÉCAUTIONS DE LA MORTAISEUSE

- Placez systématiquement l'écran de protection qui chapeaute l'arbre porte-outils.
- Utilisez exclusivement des mèches à gauche, de préférence des mèches de type court.
- Veillez à toujours serrer correctement la mèche.
- Veillez à toujours fixer convenablement la pièce à usiner sur la table au moyen du serre- bois.
- Il est possible de positionner une butée réglable derrière la pièce à usiner.

Montage de la mortaiseuse (Fig.31)

- Nettoyez les deux surfaces de montage (1) situées sur le flanc du châssis.
- Nettoyez les surfaces de montage du support (2).
- Montez le support (2) sur les surfaces de montage et sur les boulons munis de leurs rondelles et de leurs ressorts (3).

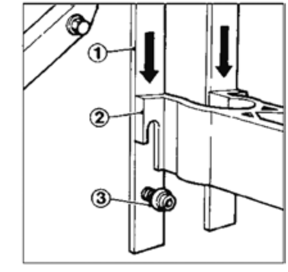


Fig.31

Réglages (Fig.32)

- La hauteur de la mortaiseuse peut être réglée au moyen du volant. Bloquez la table avec la manette, un tour la déplace en hauteur de 4 mm.
- La table est équipée de deux leviers permettant son déplacement dans toutes les directions.
- Pour le mortaisage de pièces de dimensions importantes, le levier assurant le déplacement transversal peut constituer une entrave. A cet égard, ce levier peut être enlevé très facilement.
- La table est équipée d'une butée de profondeur et de deux butées latérales, rendant possible le forage de plusieurs trous identiques.
- Pour le forage de trous profonds, il est recommandé de ne pas forer en une seule opération jusqu'à la profondeur voulue mais de procéder par étapes (p.ex. par forages successifs de 10 mm). Cette méthode garantit les meilleurs résultats.
- Lors d'opérations de mortaisage, forez d'abord les trous nécessaires les uns à côté des autres jusqu'à la profondeur voulue. Lors du déplacement transversal de la table, veillez à ne pas travailler immédiatement à la profondeur maximale, procédez par étapes.

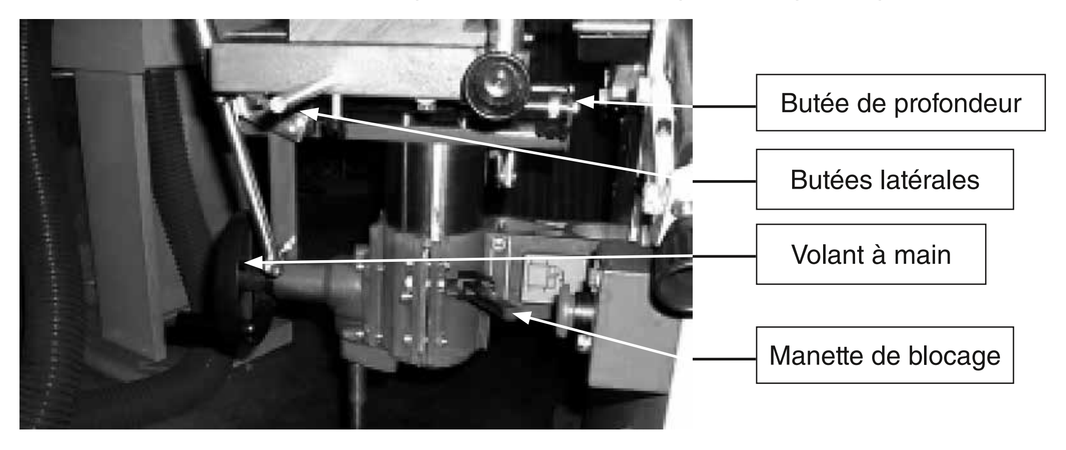


Fig.32

Protection de l’arbre dégauchisseuse lors de la mortaisage (Fig.33)

La protection de l’arbre dégauchisseuse, montée sur la machine, protège l’utilisateur pendant des travaux de mortaisage.
Toujours s’assurer que la protection garde-main est en position basse sur l’arbre dégau, afin d’empêcher le contact des mains avec l’arbre porte-outils en rotation.
On peut également avancer le guide dégauchisseuse vers le mandrin, afin de couvrir l’arbre complètement avec la tôle protectrice, située à l’arrière du guide dégau.



Fig.33

Montage du mandrin (Fig.34)

Bien s’assurer que le filet du mandrin, ainsi que le filet de l’arbre rabot-dégau, sont parfaitement propres avant de monter.

ATTENTION : LE MANDRIN A UN FILET GAUCHE!

Visser le mandrin sur l’arbre dégau à fond et après mettre les deux vis pression (1) à l’aide de la clef Allen fournie avec la machine.
Ces 2 vis-pression doivent être bien logées dans la rainure dans l’arbre (2) afin d’empêcher le dévissage accidentel du mandrin.

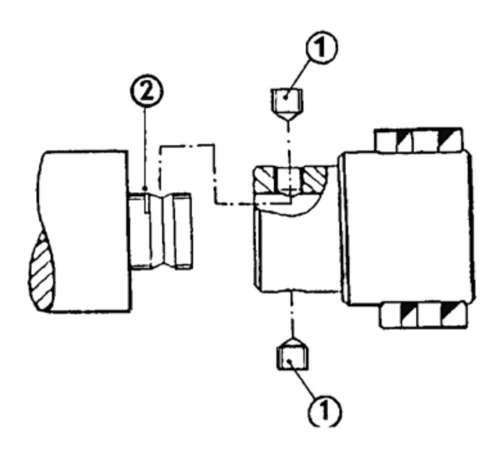


Fig.34

Entretien

ENTRETIEN GÉNÉRAL

Les tables de dégauchissage, de rabotage et de sciage doivent être régulièrement nettoyées avec un produit à base de silicone. Soufflez à intervalle régulière la sciure qui s'est accumulée entre les ailettes de refroidissement des moteurs. Pour exécuter cet entretien général, il convient de démonter la plaque située sous la table coulissante. Cette opération permet d'atteindre les 3 moteurs.

Entretien du système d'entraînement (Fig. 35-36-37)

En raison d'un emploi intensif de la machine, il peut s'avérer nécessaire d'ajuster la tension des courroies d'entraînement des 3 moteurs.

La tension des courroies d'entraînement du moteur de la raboteuse peut être réglée en agissant sur zles 4 écrous de fixation du moteur sur le bati, le moteur par son propre poids descend et tend les courroies au même temps (type de courroie SPZ 1400).

La tension des 2 courroies d'entraînement de la scie peut être réglée en agissant sur le moteur de la scie circulaire. Légèrement incliner la scie pour faciliter l'accès au berceau moteur, et enlever la couvercle comme l'indiqe la fig.32. Type de courroie: Z38,5

La tension des 2 courroies d'entraînement de la toupie peut être réglée en agissant sur les deux boulons de fixation du moteur au fût du toupie, le boulon gauche servant comme charnière, le boulon droit comme tendeur. Bien serrer les deux boulons après ajustage tension (type de courroie M20 10x507). Pour atteindre certaines pièces du système d'entraînement, il peut s'avérer indispensable de déposer la table de sciage et de fraisage, mais pour l'entretien général, il est recommandé de démonter entièrement le couvercle de la machine située à l'avant sous le table coullissante.



Fig.35



Fig.36



Fig.37

Changement et tension de la courroie toupie 4 vitesses (Fig.38-39)

La machine est, en option, équipée d'une toupie avec 4 vitesses avec affichage à l'intèrieure et l'extèrieure de la machine ainsi permettant à l'utilisateur de la machine de voir au démarrage de la toupie à quelle vitesse la toupie tourne.
Pour déserrer la courroie afin de pouvoir changer la vitesse, il suffit de déserrer la poignée crénelée du tendeur courroie. Ensuite choisir la vitesse approprié et mettre la courroie dans les deux gorges des poulies correspondantes.
Serrez la courroie à nouveau avec la poignée crénelée: veillez à ce que la tension est correcte; pour vérifier la tension, on pousse la courroie au milieu entre les deux poulies, et si la courroie céde de 5 à 6 mm, on a la bonne tension, cela peut être verifié manuellement.
Lors du changemant de vitesse, vérifiez bien si la fourchette d'affichage des vitesses se trouve bien dans la position qui correspond avec la vitesse choisie, avec l'affichage-vitesse sur la machine, intèrieure ou extèrieure! Remplacez la courroie par une courroie d'origine Robland type: SPZ-700 (9,5 x 700) numéro N8224.

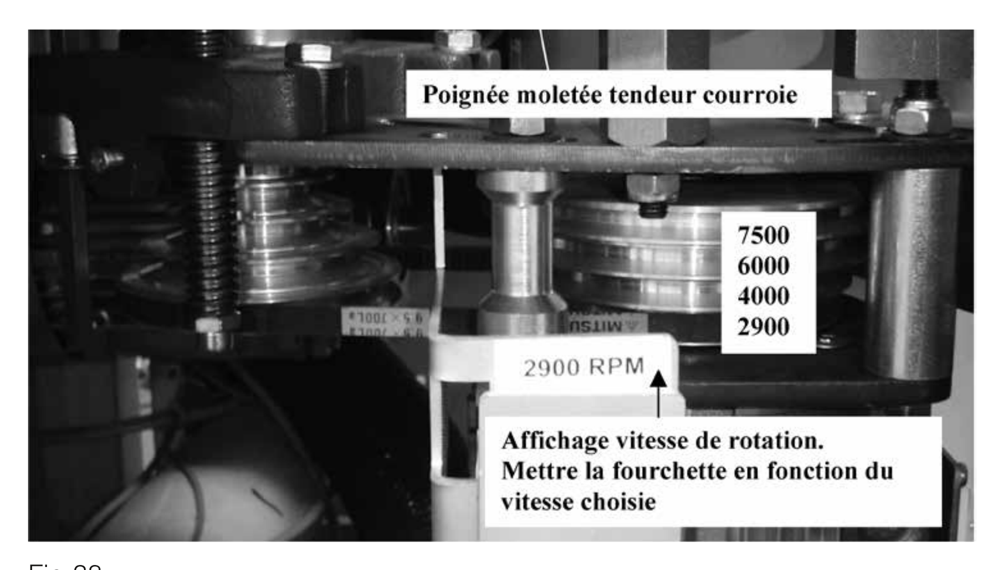


Fig.38



Fig.39

Graissage

1 La machine est équipée de roulements à billes du type 2RS (à double joint en caoutchouc). Par définition, ces roulements à billes sont étanches à la poussière. Il en résulte que ces roulements à billes sont susceptibles de devenir légèrement plus chauds que les roulements à billes normaux. Cela n'a rien d'inquiétant.
2 Afin de garantir un fonctionnement irréprochable de la machine et pour prévenir la formation de rouille, susceptible d'entraîner le blocage définitif des pièces mobiles de la machine, il y a lieu de lubrifier régulièrement les pièces suivantes :
- les arbres des tables de la dégauchisseuse;
- la vis et le fût de la table de mortaiseuse ainsi que les plans de glissement des déplacements transversaux, longitudinaux et verticaux.
- vis de réglage du dispositif d'inclinaison de la monture porte-scie
- les chaînes du système d'entraînement (pour atteindre celles-ci il est nécessaire de démonter la plaque de protection sur laquelle le panneau de commandes électriques est fixé).

Pour la lubrification, employez une huile de type SAE 30.
Les chaînes doivent être lubrifiées aumoins une fois par an. Toutes les autres pièces doivent être lubrifiées une fois par mois.

Remarque : Lorsque l'on travaille un bois humide ou mouillé, la machine doit être parfaitement graisée et entretenue.

Problèmes

1 Après action sur le bouton, la machine ne démarre pas:
- Mauvais choix du sélecteur: vérifier et corriger le choix

2 Le disjoncteur déclenche::
- Blocage d'une organe: mettre hors tension et vérifier les points principaux
- Surcharge moteur: outils désaffûtés, avance trop rapide, passe trop importante: affûter, diminuer la passe
- Manque de tension et coupure de courant: vérifier l'installation et actionner à nouveau l'interrupteur
- Fusibles hors état: changer le fusible

3 Baisse de vitesse en cours de passe:
- Tension de courroie: tendre la courroie
- Outils désaffutés: affûtage

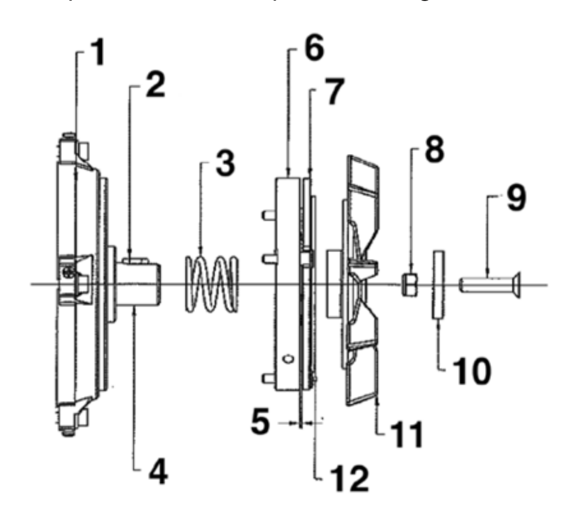
4 Vibration de vitesse en cours de passe:
- Outils déséquilibrés: faire l'équilibrage des outils
- Lame de scie voilée, ou affûtée inégalement: changer la lame
- Flaques encrassés: nettoyer les flasques de scie

5 Les arbres des différents opérations ne tournent pas dans le bon sens (en triphasé):
- Mauvais branchement électrique: inverser 2 des 3 fils d'arrivée du secteur (voir chapitre "branchement").

Si vous n'êtes pas en mesure de solutionner le problème, ou que le problème ne figure pas dans cette liste, mettez vous en relation avec votre concessionnaire Robland.

Règlage du frein sur le moteur de la toupie

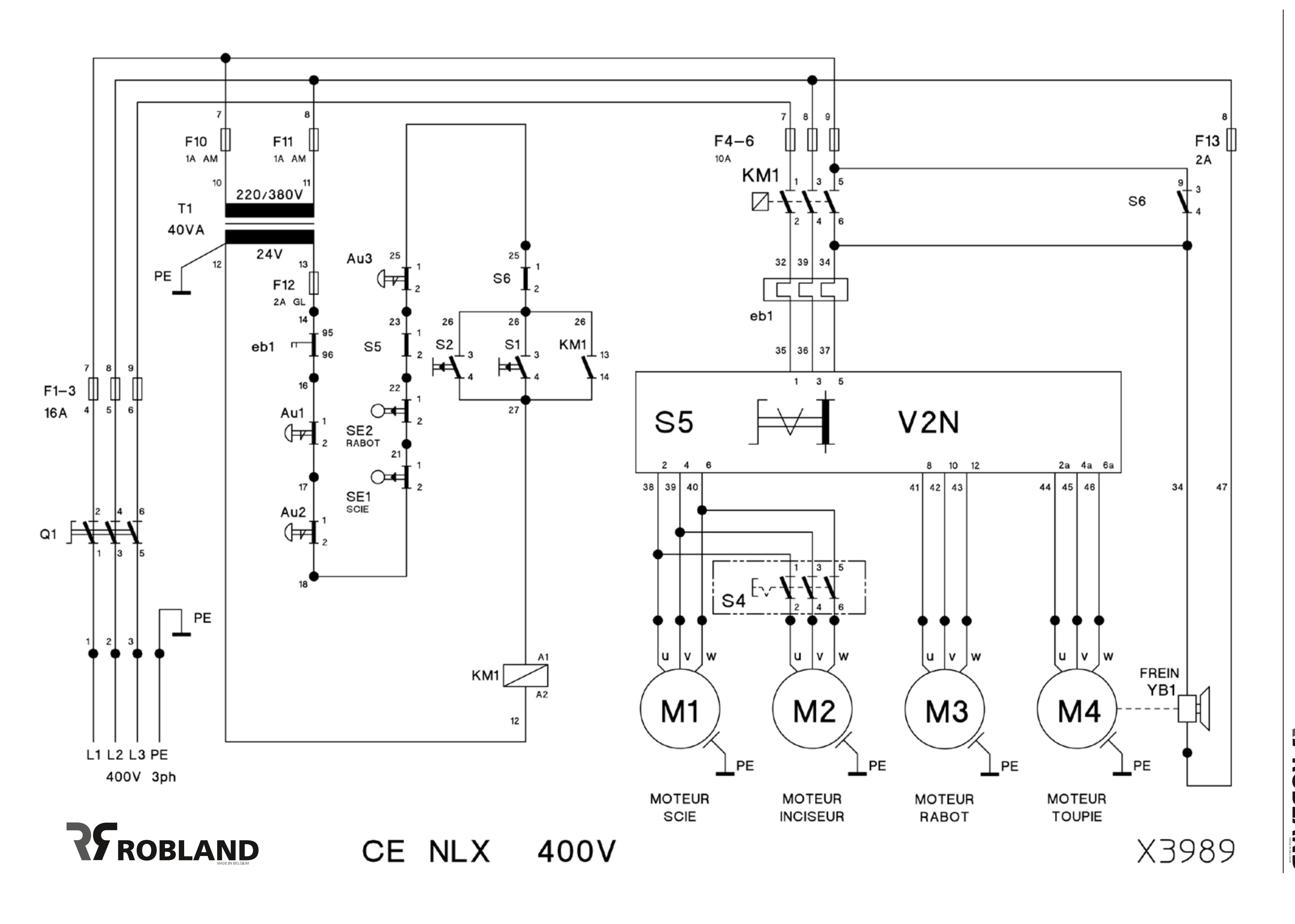
Si le temps de freinage dépasse les 10 secondes, il faut ajuster le réglage du frein.
Ce règlage s'effectue de la façon suivante: interrupteur principal verrouillé et immobilisé et sans enlever le cache du ventilateur, tournez la vis centrale qui tient l'hélice de refroidissement du moteur d'environ 1/16ième de tour dans le sens des aiguilles d'une montre afin d'augmenter la capacité de freinage.
Démarrez le moteur et faites un essai de freinage, s'il le faut, ajustez le frein pour que le temps de freinage ne dépasse pas les 10 secondes.
L'espace entre le disque de freinage et le Ferrodo est réglé d'usine à 0,25 mm, en utilisation normale.

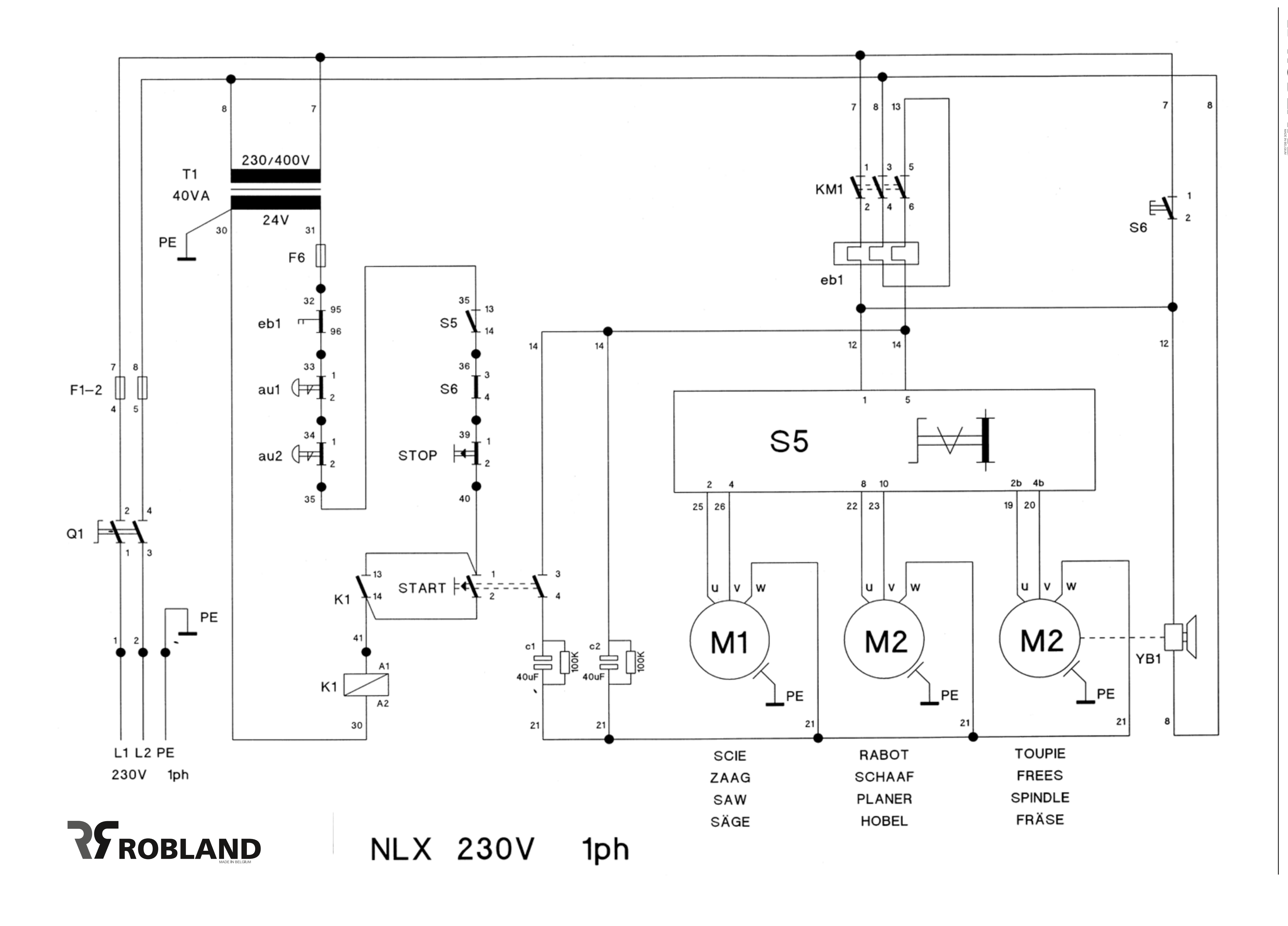


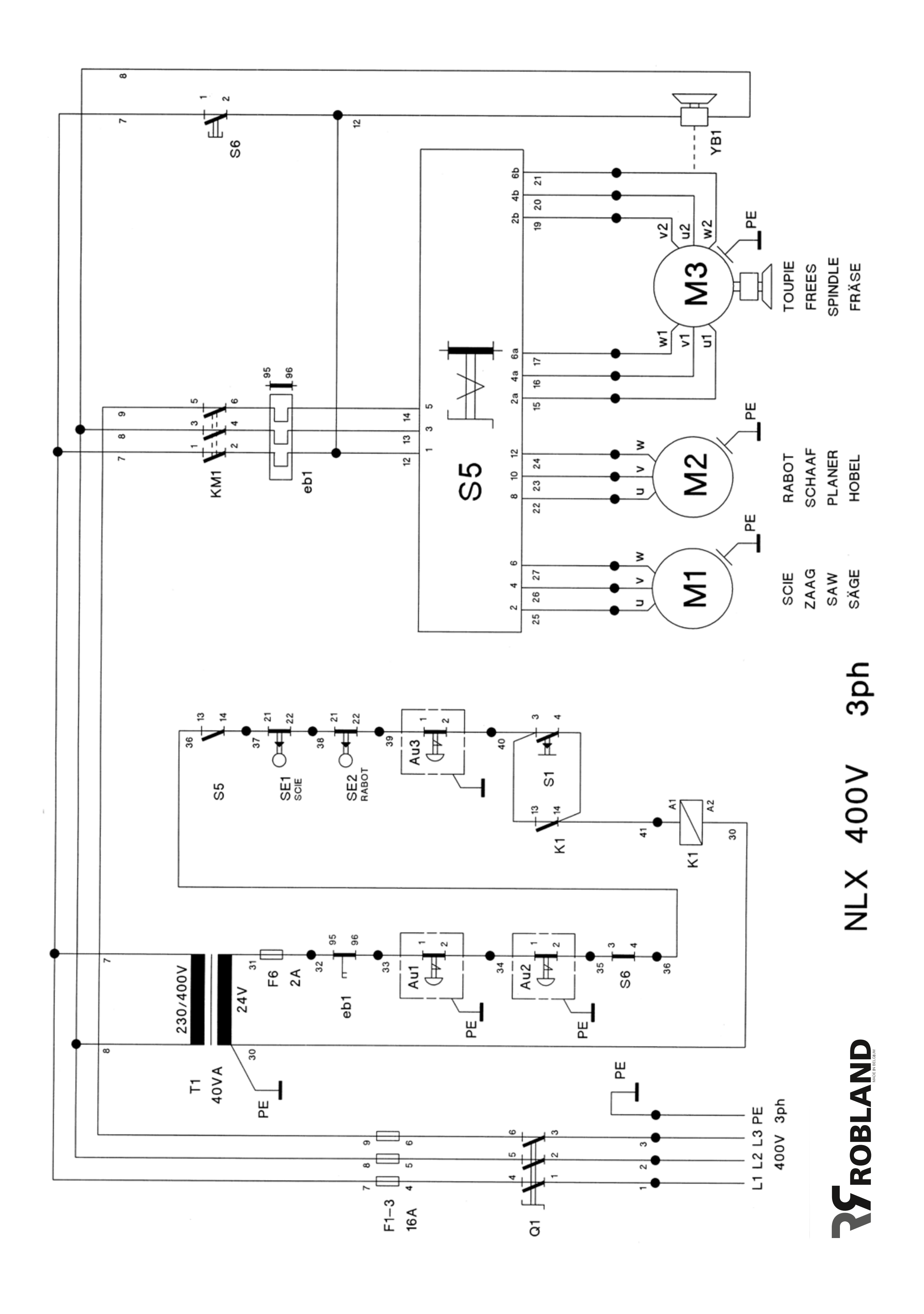
1 Bâti moteur
2 Clavette
3 Ressort
4 Arbre moteur
5 Lumière
6 Electro-aimant
7 Plaque mobile
8 Ecrou de blocage
9 Vis de règlage
10 Rondelle
11 Hélice de refroidissement en fonte
12 Ferrodo de freinage

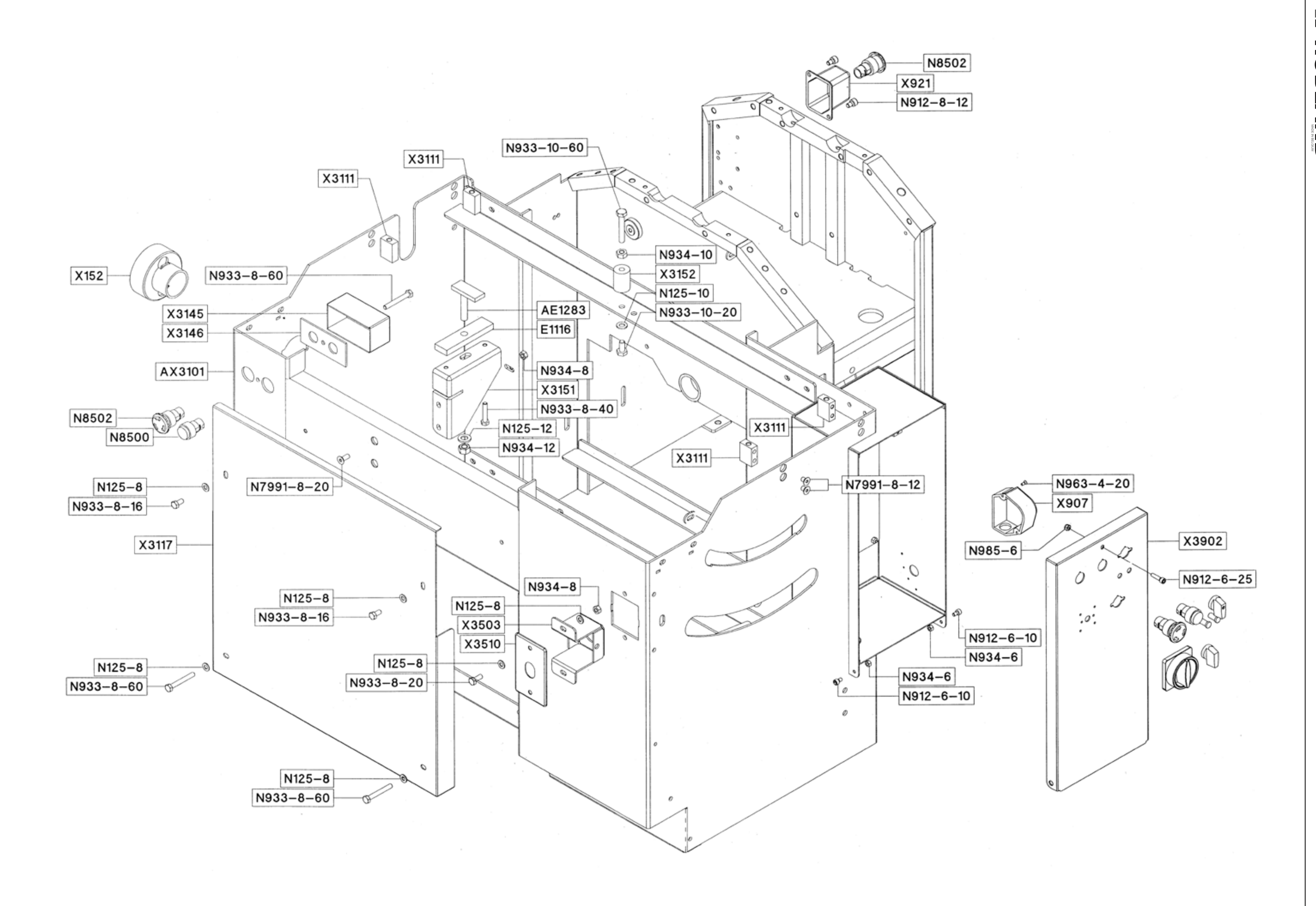
Nomenclature des pièces électriques et n° de commande

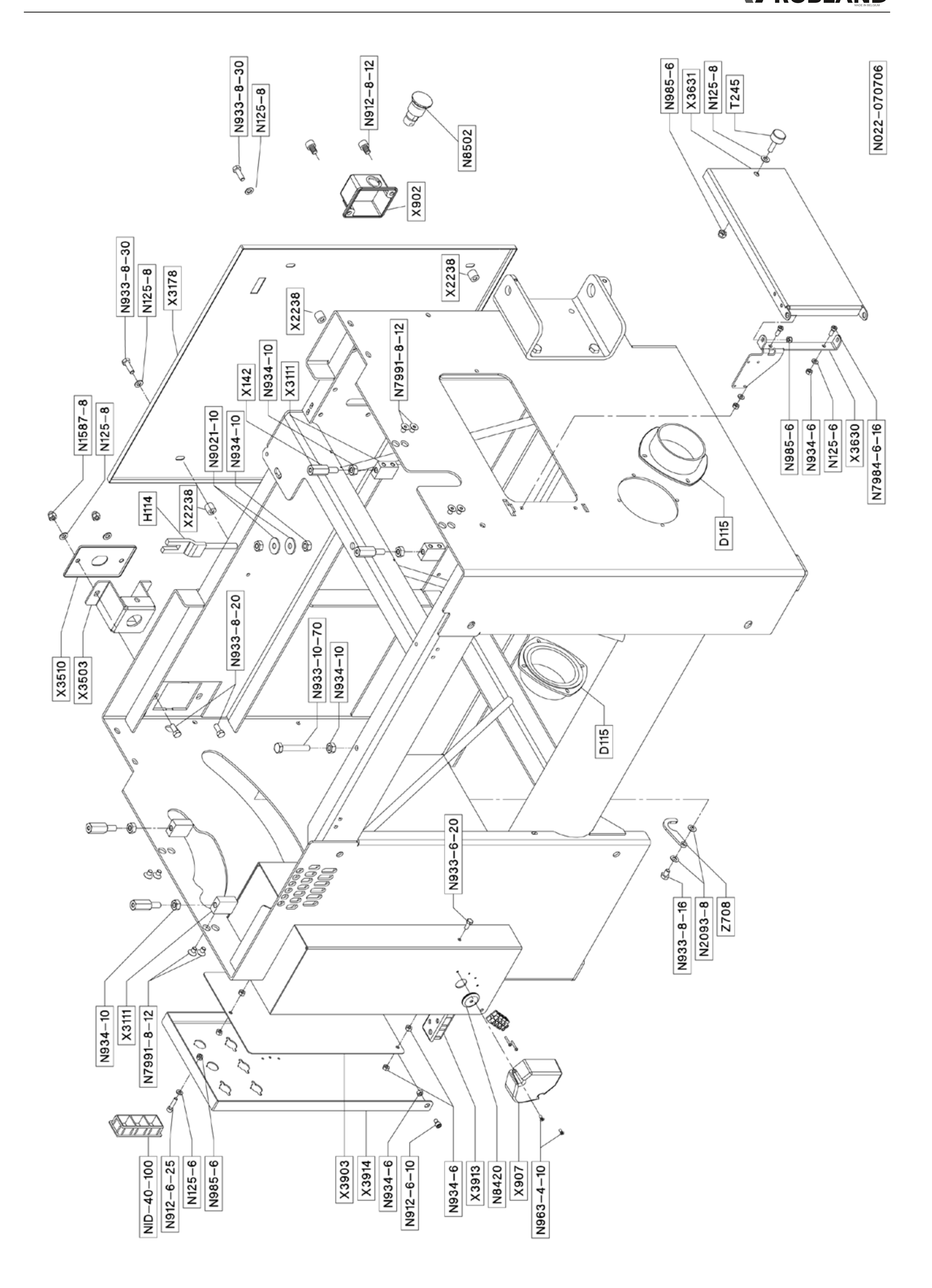
Q1	Interrupteur principal	N8443
F	Porte fusible	N8534
F1/F2/F3	Fusibles principales 10 Amp	N8552
F4/F5	Fusibles transfo primaire 1 A aM	N8554
F6	Fusible transfo secundaire 2 A gl	N8518
T1	Transfo de séparation 400/230/24 V 40 VA	N8470
eb1	Protection thermique mono 230 V 2,2kW 7/11 Amp	N8491
	Protection thermique tri 400 V 3 kW 5/8 Amp	N8475
	Protection thermique tri 400 V 3,7 kW 7/11 Amp	N8491
Au1	Arrêt d'urgence	N8498
Au2	Arrêt d'urgence	N8498
Au3	Arrêt d'urgence	N8498
SE1	Interrupteur sécurité volet de scie	N8506
SE2	Interrupteur de sécurité tables	N8506
S1	Start moteur	N8500
K1	Contacteur magnétique 24 V	N8457
S5	Interrupteur selection outils	N8450
LT1	Lampe témoin 3000 tours 24 VV	N8439
LT2	Lampe témoin 6000 tours 24 V	N8439
M1	Moteur scie mono 230 V	M0361
	Moteur scie tri 400 V 3 kW	M0312
	Moteur scie tri 400 V 3,7 kW	M0331
	Moteur dégau mono 230 V	M0361
	Moteur dégau tri 400 V 3 kW	M0312
	Moteur dégau tri 400 V 3,7 kW	M0331
	Moteur toupie mono 230 V 3 cv avec frein 1 vitesse	M1403
	Moteur toupie tri 400 V 3 kW avec frein 2 vitesses	M1417
	Moteur toupie tri 400 V 3,7 kW avec frein 2 vitesses	M0334
	Moteur toupie tri 400 V 4 cv sans frein 2 vitesses	M1412

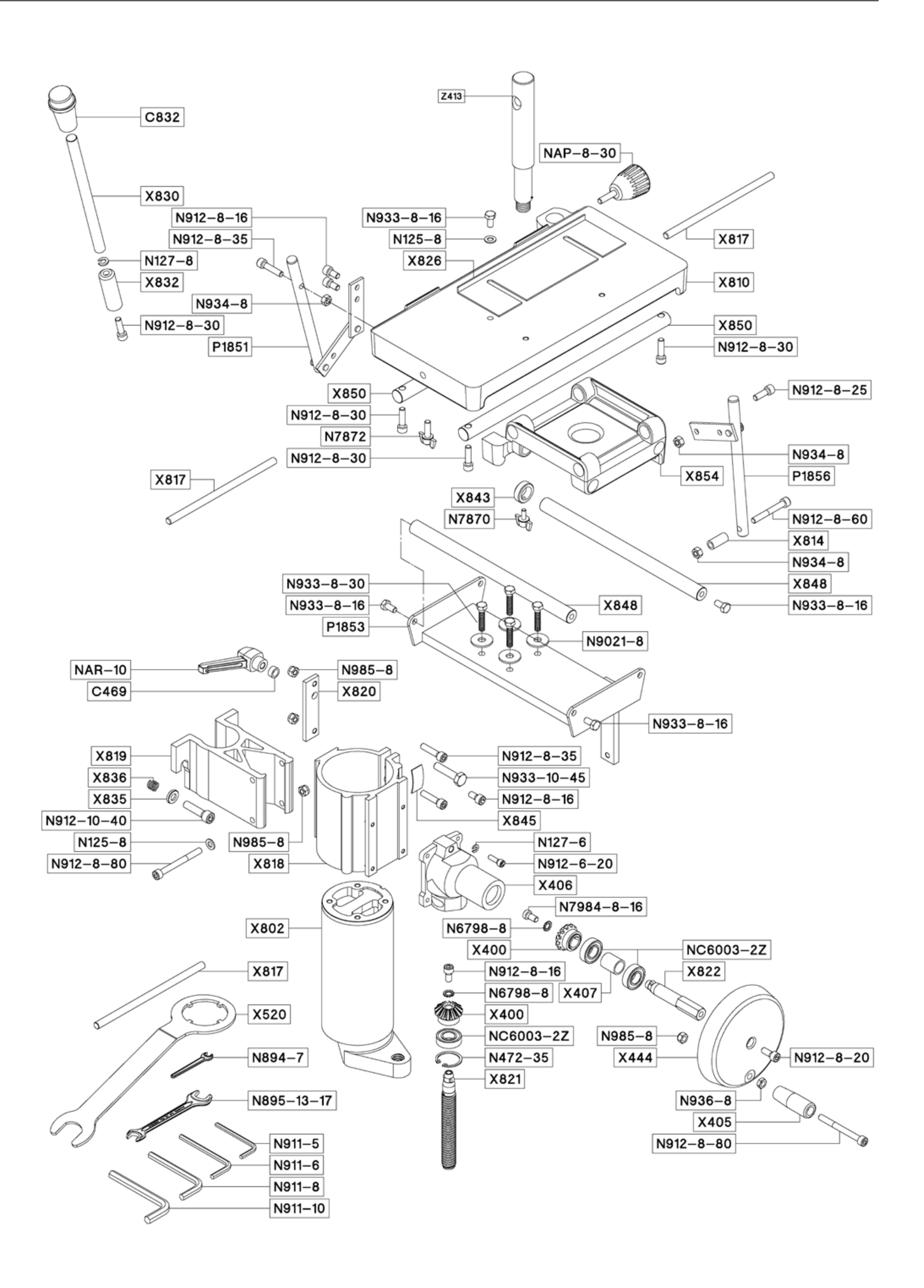

F10
1A AM
F11
1A AM
T1
40VA
220/380V
24V
PE
F12
2A GL
eb1
Au1
Au2
Au3
S5
SE2
RABOT
SE1
SCIE
S6
S2
S1
KM1
F1–3
16A
Q1
L1 L2 L3 PE
400V 3ph
F4–6
10A
S5
V2N
S4
F13
2A
FREIN
YB1
M1
M2
M3
M4
MOTEUR
SCIE
MOTEUR
INCISEUR
MOTEUR
RABOT
MOTEUR
TOUPIE
ROBLAND
CE NLX 400V
X3989


T1
40VA
230/400V
24V
PE
F6
F1–2
Q1
eb1
au1
au2
S5
S6
STOP
START
K1
KM1
c1
c2
40uF
100K
S5
M1
M2
M2
YB1
L1 L2 PE
230V 1ph
SCIE
ZAAG
SAW
SÄGE
RABOT
SCHAAF
PLANER
HOBEL
TOUPIE
FREES
SPINDLE
FRÄSE
ROBLAND
NLX 230V 1ph


S6
YB1
KM1
eb1
S5
M1
M2
M3
PE
SCIE
ZAAG
SAW
SÄGE
RABOT
SCHAAF
PLANER
HOBEL
TOUPIE
FREES
SPINDLE
FRÄSE
SE1
SCIE
SE2
RABOT
Au1
Au2
Au3
S1
K1
230/400V
24V
T1
40VA
F6
2A
F1–3
16A
Q1
L1 L2 L3 PE
400V 3ph
NLX 400V 3ph
ROBLAND
MADE IN BELGIUM


N8502
X921
N912-8-12
N933-10-60
X3111
X3111
X152
N933-8-60
N934-10
X3152
N125-10
N933-10-20
X3145
X3146
AE1283
E1116
AX3101
N934-8
X3151
N933-8-40
N8502
N8500
N125-12
N934-12
X3111
X3111
N125-8
N933-8-16
N7991-8-20
N7991-8-12
N963-4-20
X907
X3117
N985-6
X3902
N912-6-25
N934-8
N125-8
N933-8-16
N125-8
X3503
X3510
N912-6-10
N934-6
N125-8
N933-8-60
N125-8
N933-8-20
N934-6
N912-6-10
N125-8
N933-8-60


N933-8-30
N125-8
N912-8-12
N8502
X902
N985-6
X3631
N125-8
T245
N022-070706
N933-8-30
N125-8
X3178
X2238
X2238
N7991-8-12
X142
N934-10
X3111
N1587-8
N125-8
N9021-10
N934-10
H114
X2238
N985-6
N934-6
N125-6
X3630
N7984-6-16
D115
X3510
X3503
N933-8-20
N933-10-70
N934-10
D115
N933-6-20
N933-8-16
N2093-8
Z708
N934-10
X3111
N7991-8-12
NID-40-100
N912-6-25
N125-6
N985-6
X3903
X3914
N934-6
N912-6-10
N934-6
X3913
N8420
X907
N963-4-10


C832
Z413
NAP-8-30
X830
N912-8-16
N933-8-16
N912-8-35
N125-8
X817
N127-8
X826
X832
X810
N934-8
N912-8-30
X850
P1851
N912-8-30
N912-8-25
X850
N912-8-30
N7872
N934-8
N912-8-30
X854
P1856
X817
X843
N7870
N912-8-60
X814
N934-8
X848
N933-8-30
X848
N933-8-16
N933-8-16
P1853
N9021-8
NAR-10
N985-8
C469
X820
N933-8-16
X819
N912-8-35
X836
N933-10-45
X835
N912-8-16
N912-10-40
X845
N125-8
N985-8
N127-6
N912-8-80
X818
N912-6-20
X406
N7984-8-16
X802
N6798-8
X400
NC6003-2Z
X817
N912-8-16
X822
N6798-8
X407
X520
X400
NC6003-2Z
N985-8
N894-7
N472-35
X444
N912-8-20
X821
N895-13-17
N936-8
X405
N912-8-80
N911-5
N911-6
N911-8
N911-10

N933-8-25
N125-8
NC6001-2RS
E1519
N912-6-16
N2093-6
N985-6
N933-8-50
N9021-8
X3305
X3301

N912-4-30
N8506

N936-4
X3304
N125-8
N933-8-10
N915-6-12
Z525
E1525
M1470

N933-6-16
X3545
N933-8-30
N125-8

N933-6-55
N9021-6
N914-8-10
AE1533

X3593
E1596
X3593

NPV140-J8
Z524
N934-16-1,5

N934-8

AX3551

N7991-8-25
E1580
E1313

N933-8-20
X3544
N125-8
N934-8

N125-8
N933-8-26
E1413
N7923

NSKF6003-2RS
E1523
E1523
NSKF6003-2RS

X3543
N7984-8-12

N934-8
X3534

N7810
H526

N7984-8-20
E1526

N985-6

N125-8
N933-8-26

AX3533
N934-8
NAP-8-25

N7991-8-20
Z523

N933-8-10
N125-8
X3515

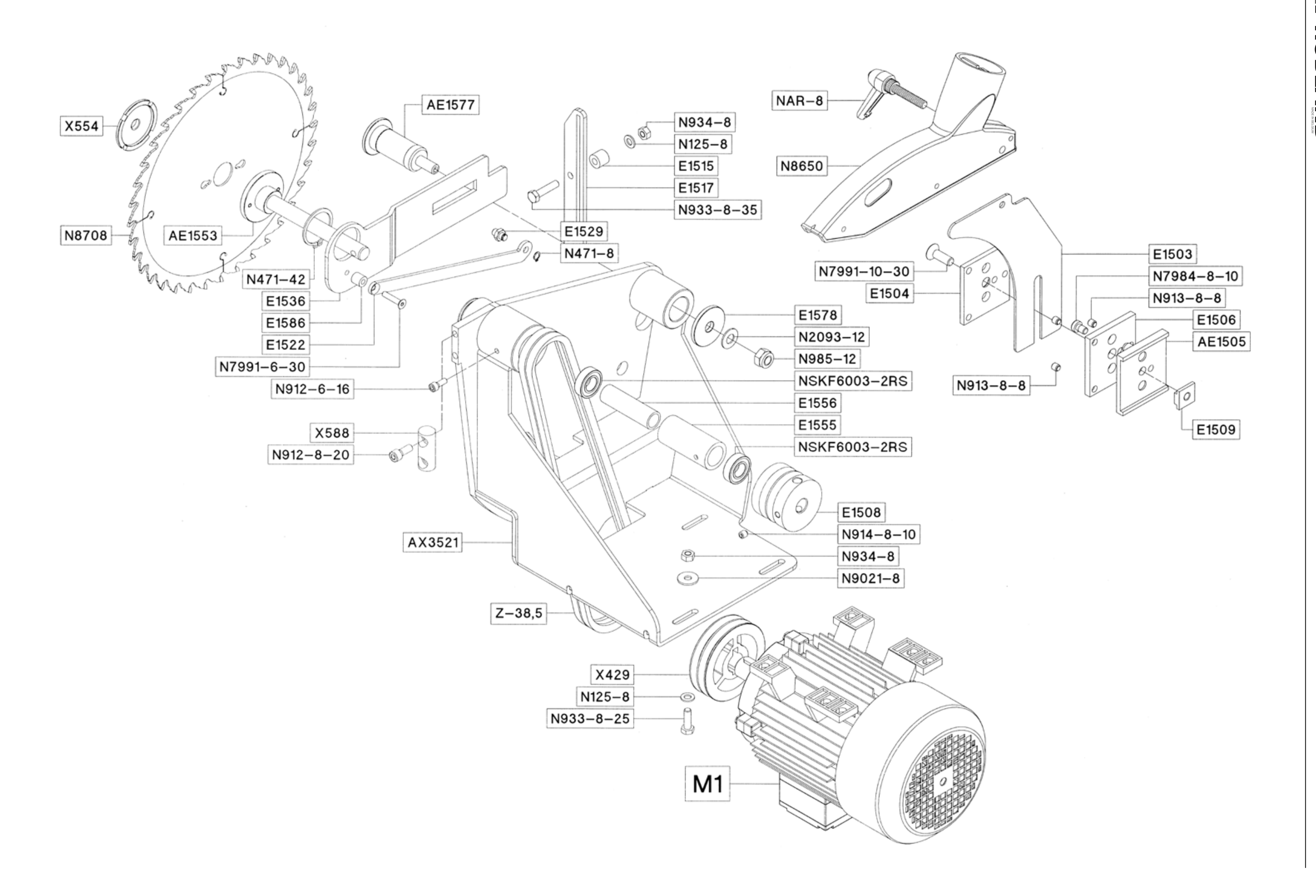
N7984-6-12
N2093-6
E1312
NID-H27

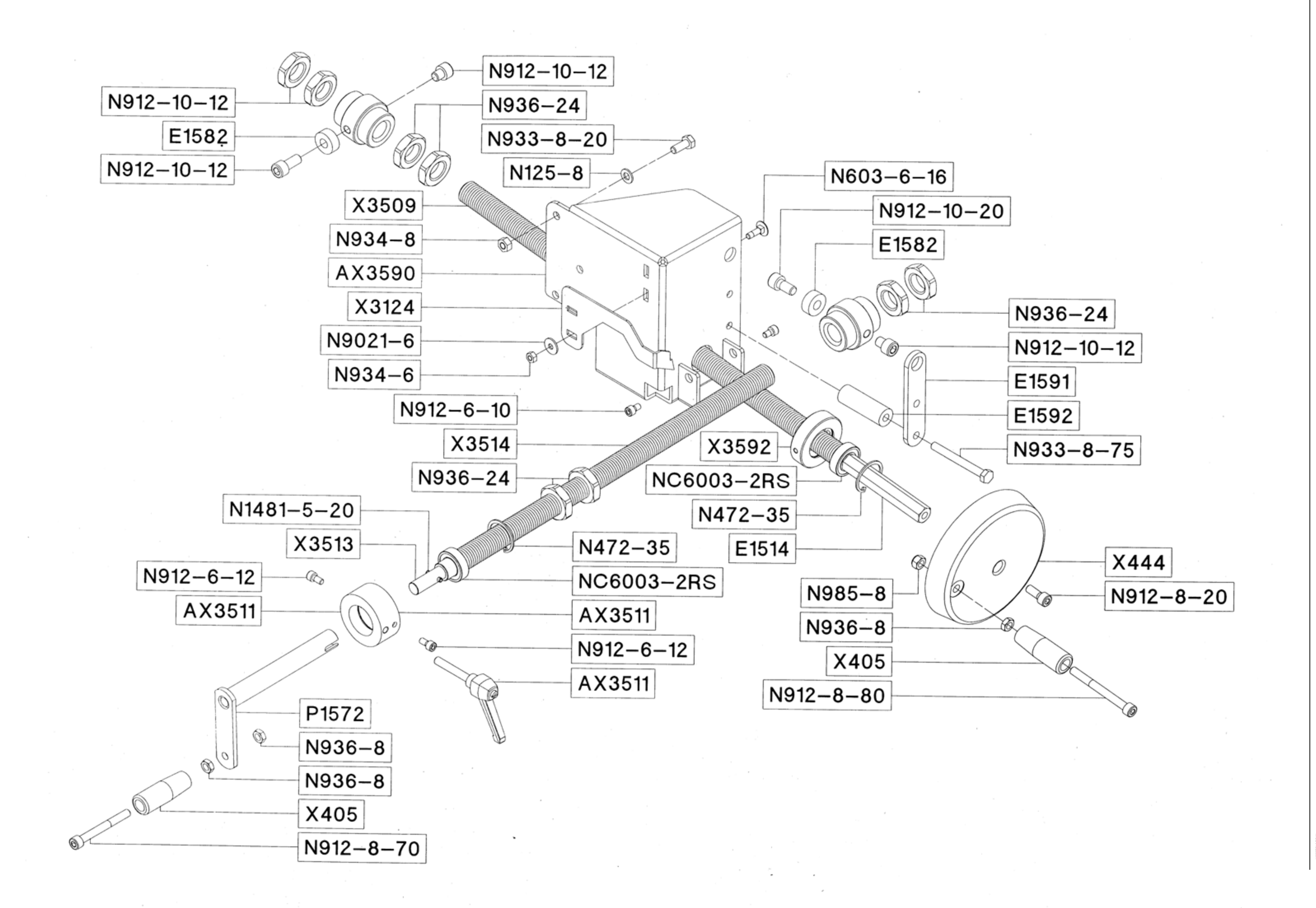
X3546
N913-8-60
N125-8
N933-8-30

X3560
N125-8
N934-8

E1580
N7991-8-25
E1519
NC6001-2RS
N125-8
N933-8-25

AX3533
N934-8
NAP-8-25


E1503
N7984-8-10
N913-8-8
E1506
AE1505
E1509
N913-8-8
N7991-10-30
E1504
NAR-8
N8650
E1578
N2093-12
N985-12
NSKF6003-2RS
E1556
E1555
NSKF6003-2RS
E1508
N914-8-10
N934-8
N9021-8
M1
N934-8
N125-8
E1515
E1517
N933-8-35
E1529
N471-8
X429
N125-8
N933-8-25
Z-38,5
AE1577
AX3521
X588
N912-8-20
N912-6-16
N7991-6-30
E1522
E1586
E1536
N471-42
AE1553
X554
N8708

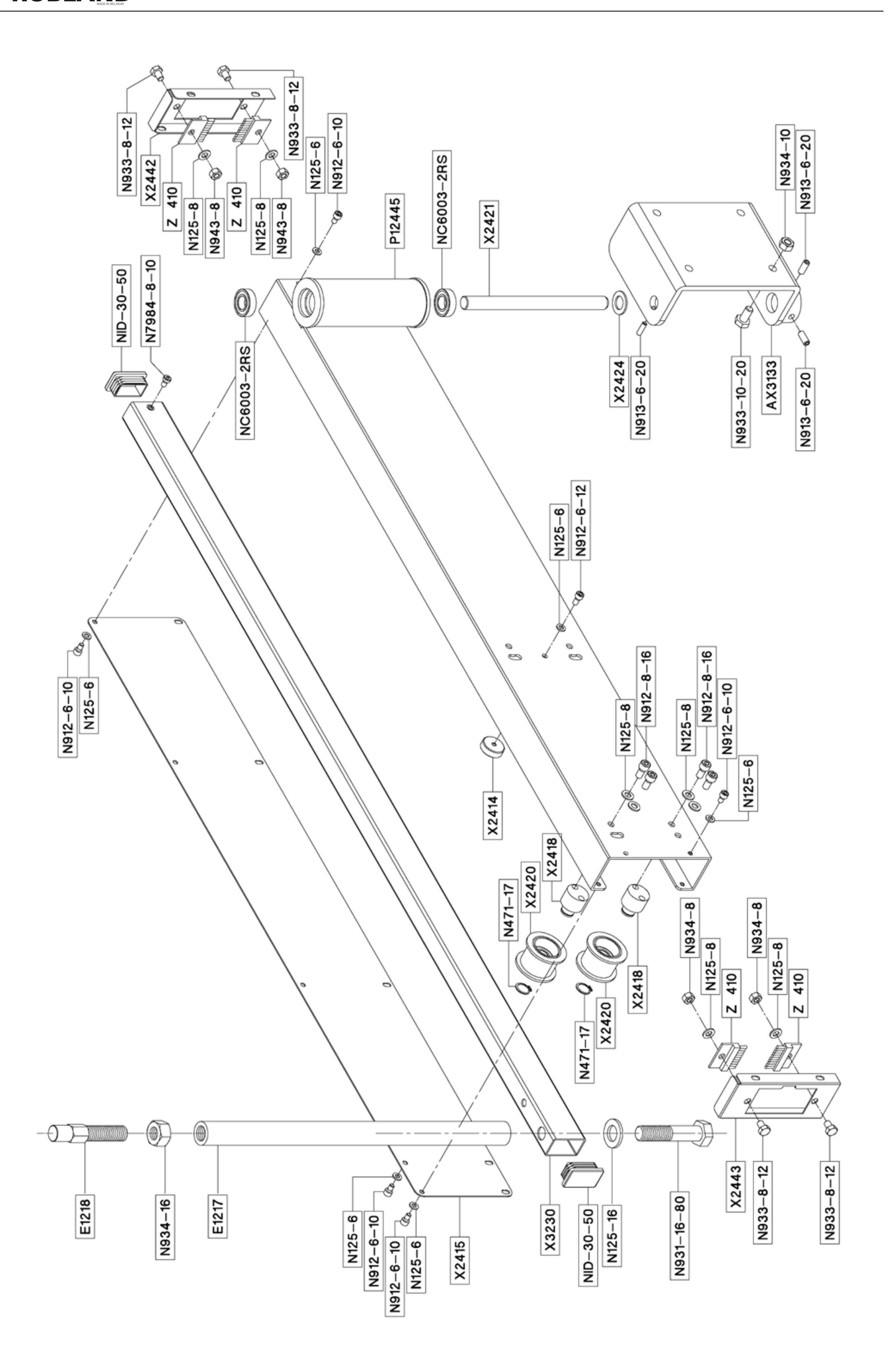

N912-10-12
N912-10-12
N936-24
E1582
N933-8-20
N912-10-12
N125-8
X3509
N603-6-16
N934-8
N912-10-20
E1582
AX3590
X3124
N936-24
N9021-6
N912-10-12
N934-6
E1591
N912-6-10
E1592
X3514
X3592
N933-8-75
N936-24
NC6003-2RS
N1481-5-20
N472-35
X3513
N472-35
E1514
N912-6-12
NC6003-2RS
X444
AX3511
AX3511
N985-8
N912-8-20
N936-8
N912-6-12
X405
AX3511
N912-8-80
P1572
N936-8
N936-8
X405
N912-8-70

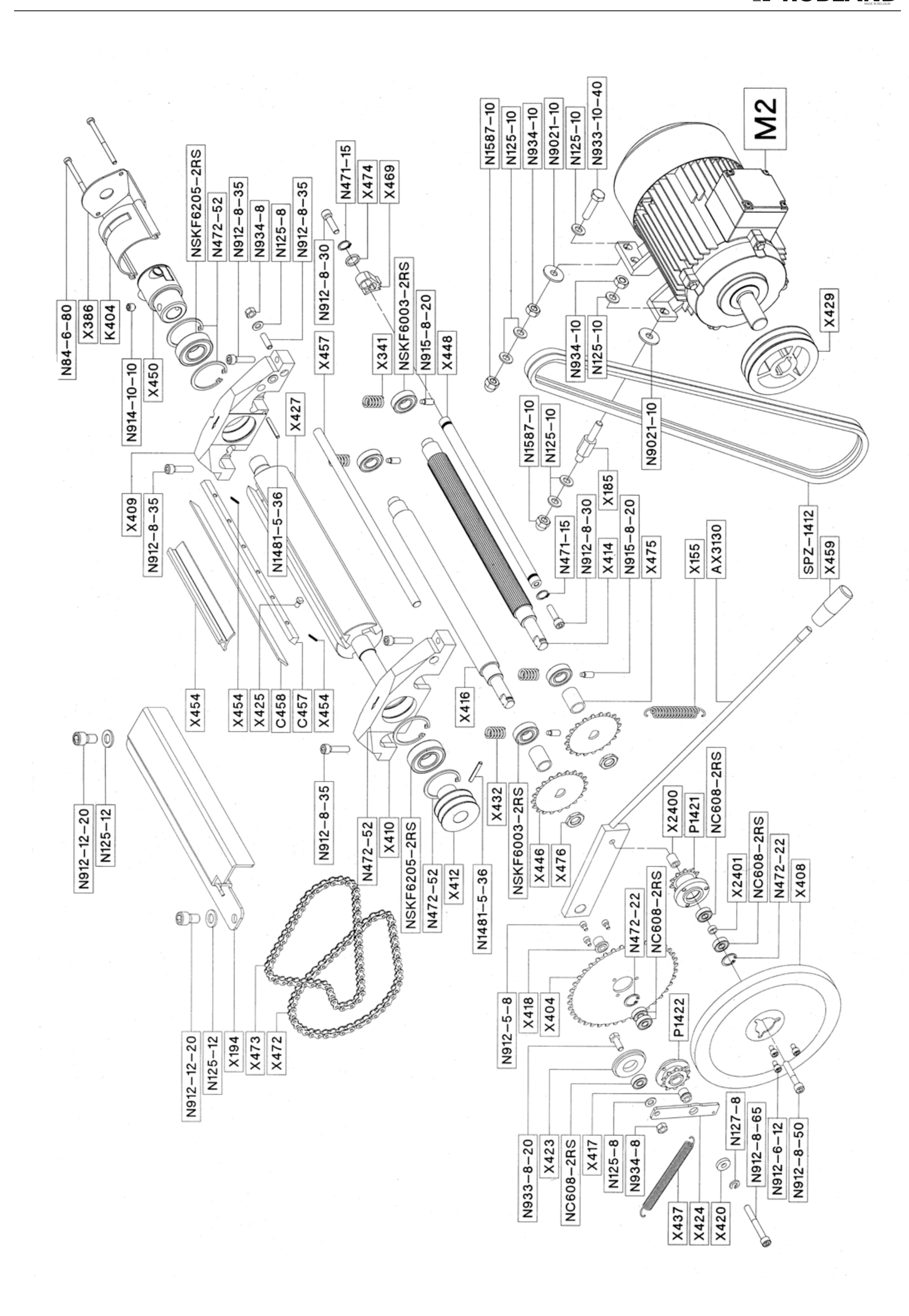
NAP-10-65
N912-6-10
X2329
N985-10
N2093-10
N985-6
P12355
N933-6-12
X2361
N125-10
X2332
N2093-6
X2337
P12362
X2355
N933-6-35
N934-6
X2372
X2373
N933-6-16
N933-12-55
N2093-12
N934-10
NAP-10-45
X2357
N471-15
N912-6-10
X2359
X2330
N125-8
N933-8-50
X2363
N471-15
X2374
N933-6-16
X167
X168
X357
N912-6-50
N125-6
N471-10
N2093-6
N985-6
X2336
X2364
X2326
P12335
N933-6-16
X2333
N125-6
N934-6
N125-6
X127
X107
X362
N912-6-12
N7920
N471-10
X2367
N7878
X2366
X2365
X2364
X124
N933-12-30
X126
N933-12-30
N936-12
N471-15
X3121

X433
X461
NMG351–4–12
N934–12
X3118
N934–8
N933–8–30
X308
N963–6–12
N2093–12
X353
N125–6
N933–6–25
X354
X354
X355
N125–8
N934–8
N912–8–20
X143
X499
N125–10
N125–8
N933–10–16
N933–8–25
N912–4–30
N8506
N933–8–25
N912–8–20
X359
N936–8
X352
N985–6
N6798–8
NC6003–2Z
X407
NC6003–2Z
N125–8
N933–8–16
N84–5–6
X435
X436
X468
X467
N7984–8–16
X400
N127–6
N912–6–20
N933–6–16
N125–6
X137
X138
C151
C127
N125–12
N934–12
X447
N985–8
N912–8–16
N6798–8
X400
NC6003–2Z
N472–35
C609
N934–10
X481
N1587–10
X444
N912–8–20
N936–8
X405
N912–8–80
N7920
X168
N912–6–16
P1330
X167
N9021–6
N934–6
P1471
X463

TZ Knapp AX3261
TZ ROBL AX3262
X3257
N912-8-45
N7984-8-20
N125-8
X3209
X2265
NAR-8
X419
N912-8-25
X209
NAP-8-45
X162
N915-8-12
N915-8-12
AX3229
N2093-8
N985-8
X3257
N125-8
N934-8
X3217
N7991-4-45
N7984-8-25
N125-8
X2216
X3208
X3221
X3223
X3224
N9021-8
NAR-8
N125-8
N933-8-45
X269
N933-8-35
N125-8
X3217
N125-8
N933-8-45
X3193
N125-8
N933-8-25
N912-8-55
X142
N934-10
X3217
X3220
N936-8
N915-8-20
X3125
N7991-4-45
X3258
N934-8
NAR-8
X2400
X2218
N933-8-35
N125-8
X142
N934-10
X3115
N912-8-55
N7984-8-25
X3193
N933-8-25
N933-8-20
N125-8
N933-8-20
X3194
N7991-8-16
X3192
N125-8
X3201
N7984-8-25
X3125
X230
X229
N913-4-5
N912-8-55
X3235
X142
N912-8-55
N7984-8-16
X3236
N915-8-20
N936-8
X3116

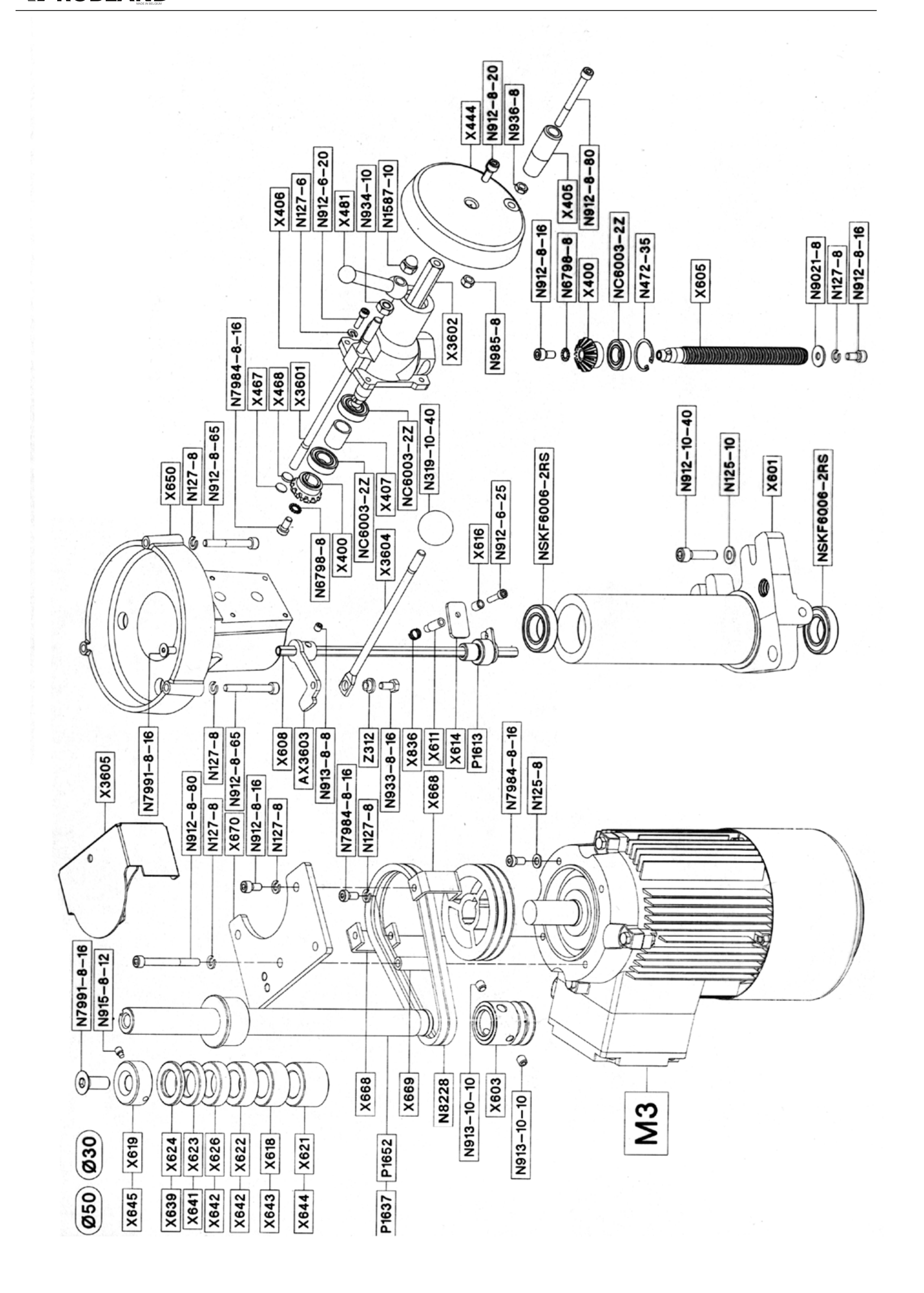
X0127
N933-12-55
X0357
X0362
N912-6-12
N7920
N2093-12
X0114
X0168
X0167
X3127
NAP-10-45
N934-10
AX3139
X324
X0123
Z0278
X3136
N84-4-8
X3137
N985-6
N2093-6
N933-6-16
N125-8
N125-5
X0327
N985-5
N934-12
N933-12-30
X0126
N933-8-16
N912-6-20
N471-15
C0432
AX3138
N933-8-40
N125-8
X3217
X3125
X3132
X3134
X3131
N913-8-25
N912-8-30
N912-8-65
X0405
X3126
X3141
X3143
X3144
N936-10
NAP-10-90
N913-8-25
NAP-8-45
N9021-8
X3140
N125-8
N985-8

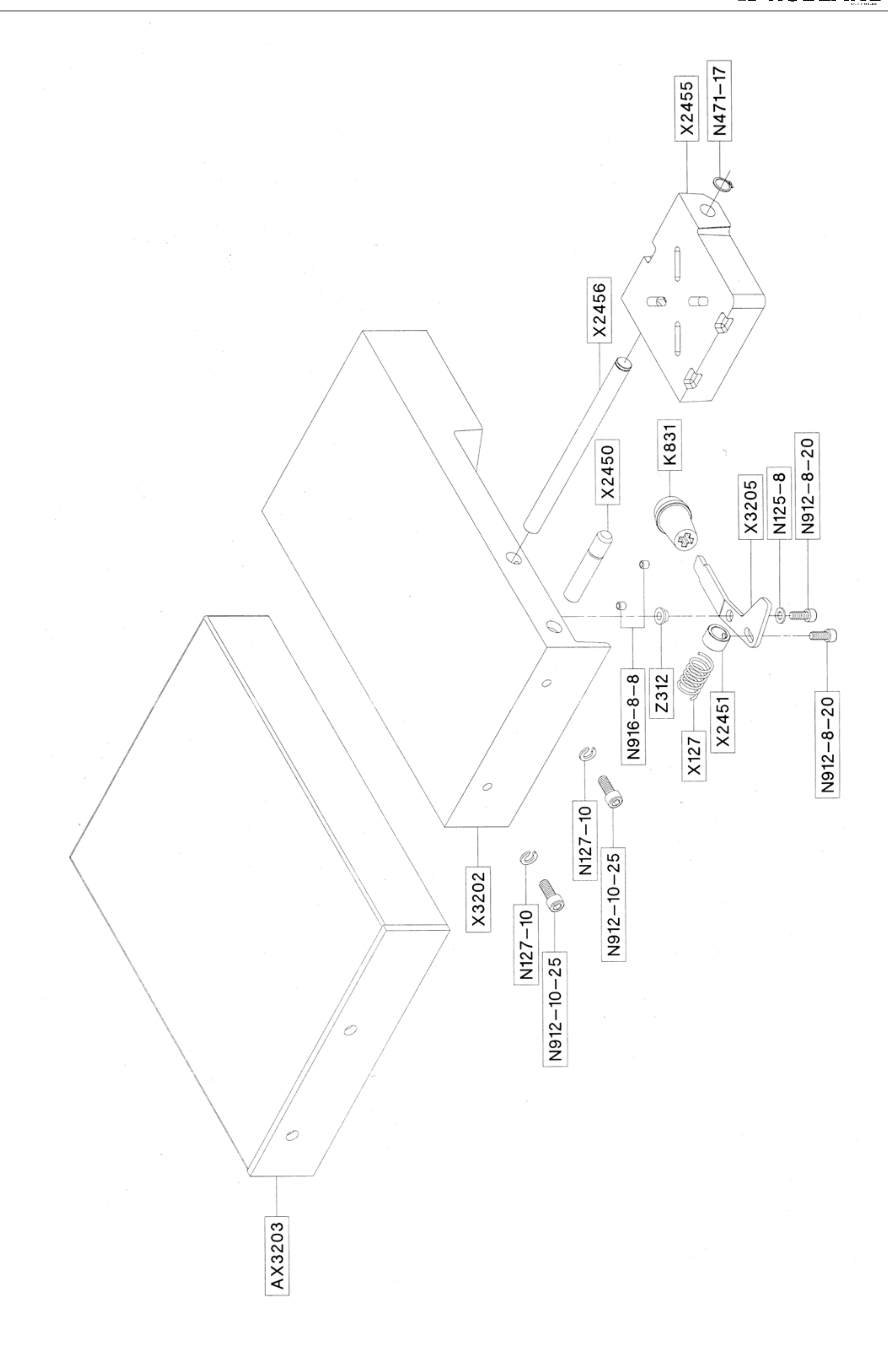

N933-8-12
X2442
Z 410
N125-8
N943-8
Z 410
N125-8
N943-8
N933-8-12
N125-6
N912-6-10
NID-30-50
N7984-8-10
NC6003-2RS
P12445
NC6003-2RS
X2421
N934-10
N913-6-20
X2424
N913-6-20
N933-10-20
AX3133
N913-6-20
N125-6
N912-6-12
N912-6-10
N125-6
N125-8
N912-8-16
N125-8
N912-8-16
N912-6-10
N125-6
X2414
X2418
N471-17
X2420
N934-8
N125-8
Z 410
N934-8
N125-8
Z 410
X2418
N471-17
X2420
E1218
N934-16
E1217
N125-6
N912-6-10
N912-6-10
N125-6
X2415
X3230
NID-30-50
N125-16
N931-16-80
X2443
N933-8-12
N933-8-12

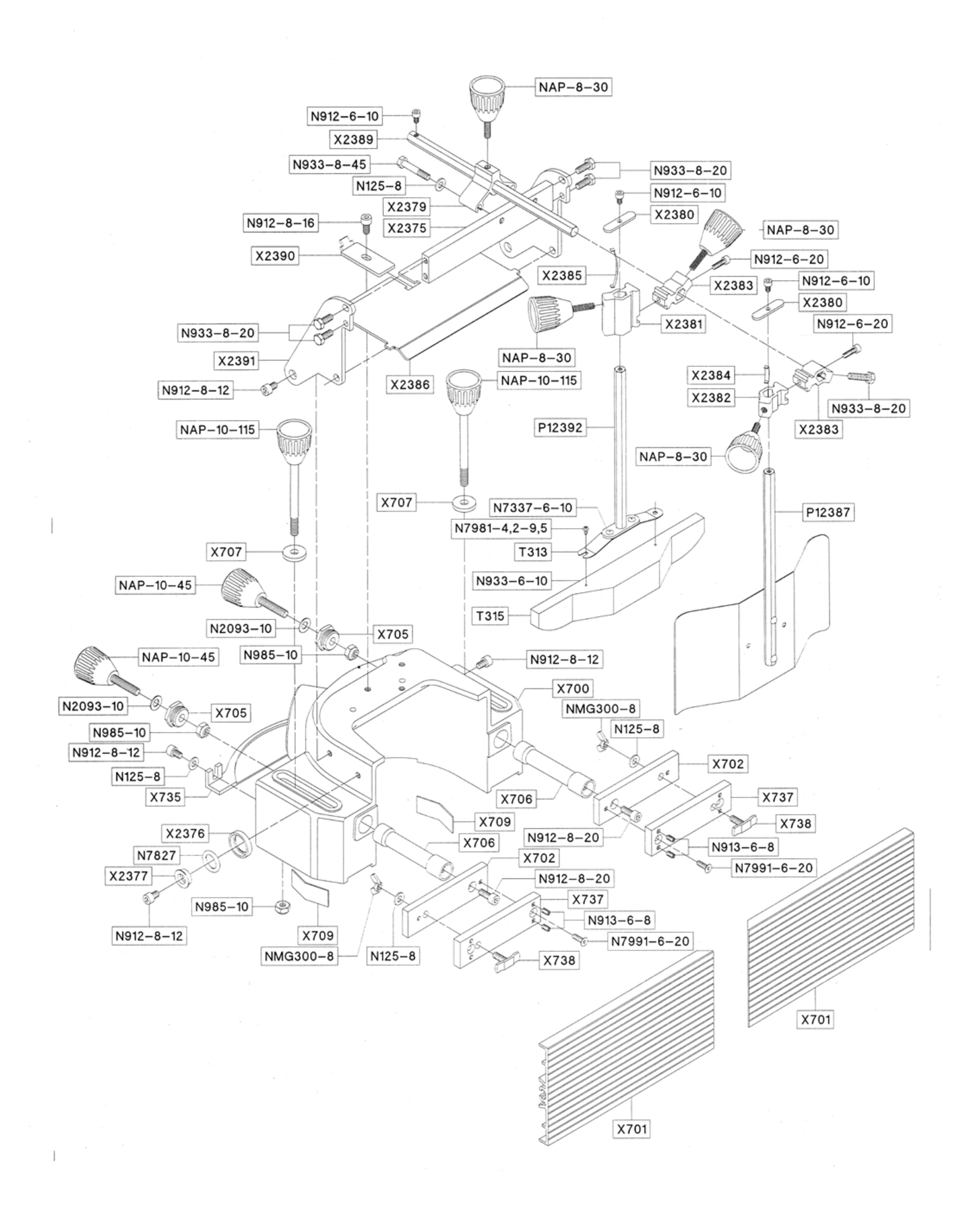

N84-6-80
X386
K404
N914-10-10
X450
NSKF6205-2RS
N472-52
N912-8-35
N934-8
N125-8
N912-8-35
N912-8-30
N471-15
X474
X469
X457
X341
NSKF6003-2RS
N915-8-20
X448
N1587-10
N125-10
N934-10
N9021-10
N125-10
N933-10-40
M2
N934-10
N125-10
X429
X427
X409
N912-8-35
N1481-5-36
N1587-10
N125-10
N9021-10
X185
N471-15
N912-8-30
X414
N915-8-20
X475
X155
AX3130
SPZ-1412
X459
X454
X454
X425
C458
C457
X454
X416
N912-12-20
N125-12
N912-8-35
N472-52
X410
NSKF6205-2RS
N472-52
X412
N1481-5-36
X432
NSKF6003-2RS
X446
X476
X2400
P1421
NC608-2RS
X2401
NC608-2RS
N472-22
X408
N472-22
NC608-2RS
N912-5-8
X418
X404
P1422
N912-12-20
N125-12
X194
X473
X472
N933-8-20
X423
NC608-2RS
X417
N125-8
N934-8
X437
X424
X420
N127-8
N912-8-65
N912-6-12
N912-8-50

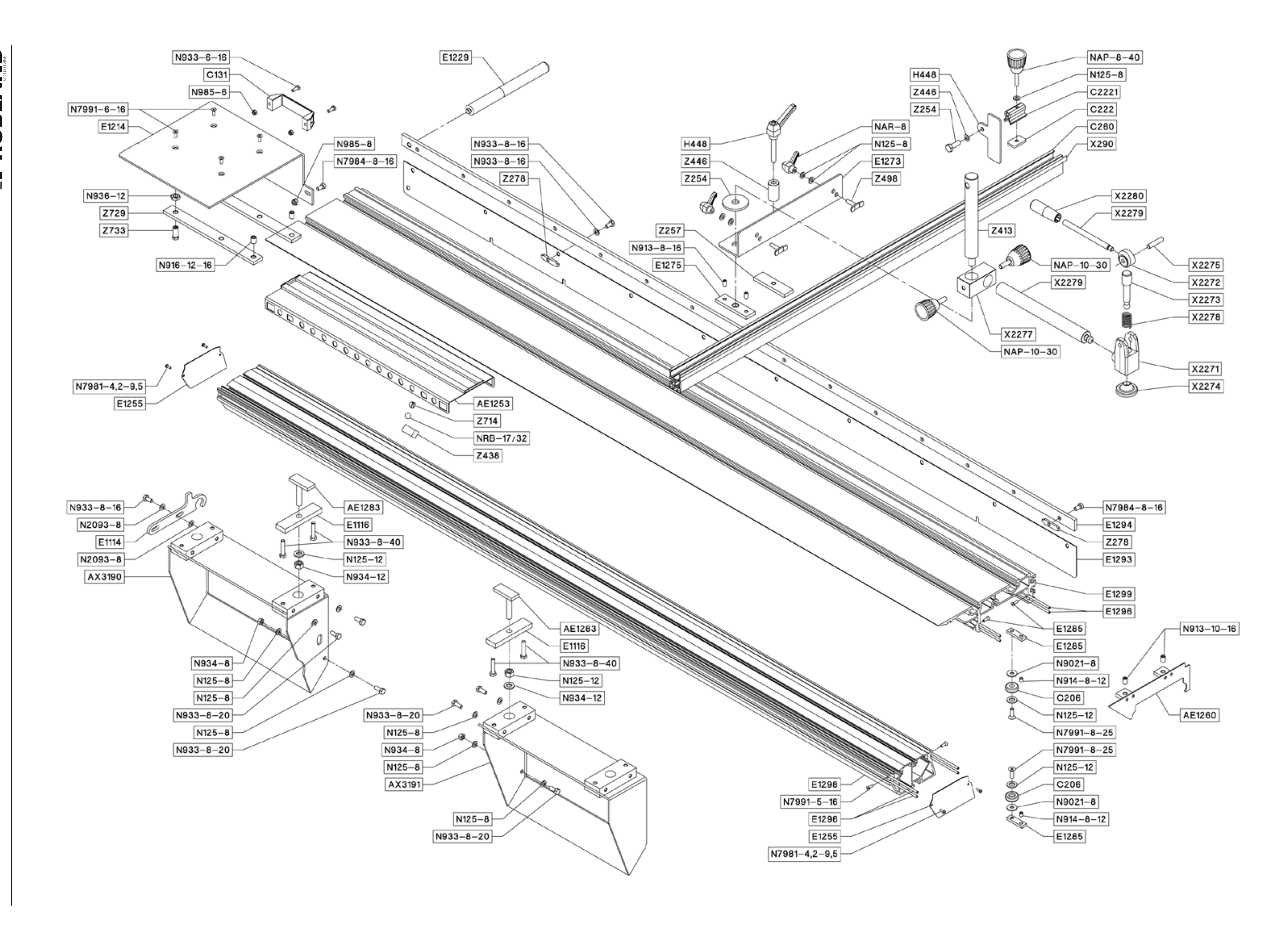
E1219
AE1233
N7982-4,8-19
Z278
X3255
N7984-8-16
AE1224
N916-8-8
E 1640
N7991-6-10
N7991-6-10
N7991-6-10
N913-6-6
AE1249
E1244
E1248
N125-8
N933-8-12
H448
N9021-8
NAP-8-85
E1248
X2431
H403
Z405
N9021-8
Z449
N985-6
N2093-6
N933-6-30
N9021-8
Z449
E1237
N9021-10
X235
N933-10-16
P12434
N985-6
E1226
E1224
E1227
N916-8-8
E 1640
E1237
X235
N933-10-16
N933-8-16
N9021-8
NAP-8-85
NAR-8
N125-8
E1223
E1225
E1226
N912-6-50
Z 494
Z270
NAP-8-25
N933-6-30
N2093-6
N985-6
AE1234
E1231
N913-6-10
E1230
N9021-6
N933-6-16
AE1232

X3634
N471-19
X3637
X3629
AX3642
N985-12
N2093-12
X3616
N2093-10
N985-10
AX3633
N933-8-16
X3613
N125-8
N125-10
N933-10-25
AX3625
X3627
N985-6
Z122
N125-8
N933-8-16
X3618
X3618
X3620
AX3633
NRB-10
X3622
N125-6
N912-6-20
N912-6-20
N125-6
AX3619
N9021-6
N933-6-20
N125-6
N934-6
AT354
N933-10-16
N125-10
N985-12
N2093-12
X3636
N985-12
N2093-12
X3615
X3615
N125-10
N933-10-25
N125-10
N933-10-25
X3617
N7991-8-20
J431
X3639 Ø24
X3638 Ø28
N7991-8-20
N7991-14-35
N915-8-12
Ø30
Ø50
X619
X645
X624
X639
X623
X641
X626
X642
X622
X642
X618
X643
X621
X644
P1652
P1637
N8226
N913-10-10
X3611
N913-10-10
M3


X444
N912-8-20
N936-8
X405
N912-8-80
X406
N127-6
N912-6-20
X481
N934-10
N1587-10
X3602
N985-8
N912-8-16
N6798-8
X400
NC6003-2Z
N472-35
X605
N9021-8
N127-8
N912-8-16
N7984-8-16
X467
X468
X3601
N319-10-40
NC6003-2Z
X407
NC6003-2Z
X3604
X400
N6798-8
X650
N127-8
N912-8-65
X616
N912-6-25
NSKF6006-2RS
N912-10-40
N125-10
X601
NSKF6006-2RS
X3605
N7991-8-16
N127-8
N912-8-65
X608
AX3603
N913-8-8
Z312
N933-8-16
X836
X611
X614
P1613
N912-8-80
N127-8
X670
N912-8-16
N127-8
N7984-8-16
N127-8
X668
N7984-8-16
N125-8
N7991-8-16
N915-8-12
Ø50
Ø30
X645
X619
X639
X624
X641
X623
X642
X626
X642
X622
X643
X618
X644
X621
X668
X669
N8228
N913-10-10
X603
N913-10-10
P1652
P1637
M3


X2455
N471-17
X2456
X2450
K831
X3205
N125-8
N912-8-20
N916-8-8
Z312
X127
X2451
N912-8-20
N127-10
N912-10-25
X3202
N127-10
N912-10-25
AX3203


NAP-8-30
N912-6-10
X2389
N933-8-45
N125-8
X2379
X2375
N912-8-16
X2390
N933-8-20
N912-6-10
X2380
NAP-8-30
N912-6-20
X2385
X2383
N912-6-10
X2380
X2381
N912-6-20
N933-8-20
X2391
N912-8-12
X2386
NAP-8-30
NAP-10-115
X2384
X2382
N933-8-20
X2383
NAP-10-115
P12392
NAP-8-30
X707
N7337-6-10
N7981-4,2-9,5
T313
P12387
X707
NAP-10-45
N933-6-10
T315
N2093-10
X705
NAP-10-45
N985-10
N912-8-12
X700
NMG300-8
N2093-10
X705
N125-8
N985-10
N912-8-12
X702
N125-8
X735
X706
X737
X709
X738
X2376
N912-8-20
X706
N913-6-8
N7827
X702
N7991-6-20
X2377
N912-8-20
X737
N985-10
N913-6-8
N912-8-12
X709
N7991-6-20
NMG300-8
N125-8
X738
X701
X701


N933-8-16
N2093-8
E1114
N2093-8
AX3190
N7981-4,2-9,5
E1255
N7991-6-16
E1214
N936-12
Z729
Z733
N916-12-16
N933-6-16
C131
N985-6
N934-8
N125-8
N125-8
N933-8-20
N125-8
N933-8-20
N934-12
N125-12
N933-8-40
E1116
AE1283
N985-8
N7984-8-16
N933-8-20
N125-8
N934-8
N125-8
AX3191
N125-8
N933-8-20
E1229
Z438
NRB-17/32
Z714
AE1253
N933-8-16
N933-8-16
Z278
N934-12
N125-12
N933-8-40
E1116
AE1283
Z257
N913-8-16
E1275
H448
Z446
Z254
N7981-4,2-9,5
E1255
E1296
N7991-5-16
E1298
Z498
E1273
N125-8
NAR-8
H448
Z446
Z254
Z413
X2277
NAP-10-30
X2279
NAP-10-30
X290
C260
C222
C2221
N125-8
NAP-8-40
X2279
X2280
E1285
N914-8-12
N9021-8
C206
N125-12
N7991-8-25
N7991-8-25
N125-12
C206
N914-8-12
N9021-8
E1285
E1285
E1296
E1299
E1293
Z278
E1294
N7984-8-16
AE1260
N913-10-16
X2274
X2271
X2278
X2273
X2272
X2275

Option A4376 Table à tenonner lourde
Option A4376 Zapfenschneidtisch
Optie A4376 Zware penneplaat
Option A4376 Heavy duty tenoning table

Option A4376 Table à tenonner lourde
Option A4376 Zapfenschneidtisch
Optie A4376 Zware penneplaat
Option A4376 Heavy duty tenoning table

N7991-8-30
X3731
X3730
X3729
X3734
N7984-8-12
N7991-10-45
X3724
NAR-8
E1224
E1227
AE1223
E1225
E1226
N912-8-45
Z 494
N912-6-16
N125-6
N985-8
E1226
Z 494
NAR-8
N125-8
X3732
X3733
P3728
X3735
X3726
N125-8
NAR-8
NAR-10
N9021-10
X3727
N125-8
NAR-8
N963-6-12
X3725
X3720
P13722
N915-10-16
X3721
X2275
X2273
X2279
X2272
X2271
X2274
N933-8-50
N934-8
N2093-8
X242
N2093-8
N933-8-20
X2280
X2276
X2278
Z413
NAP-10-30
X2277
NAP-10-30

Option A4375

Option A4375

Optie A43765

Option A4375

Option A9995 Mandrin bout d'arbre

Option A9995 Router bit collet

Optie A9995 Bovenfreesspantang

Optie A9995 Oberfräsespannzange

